

Keskosen kivunhoito

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Elisa Ollikainen

Opinnäytetyö
Syyskuu 2011
Hoitotyön koulutusohjelma
Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto
Tampereen Ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Tampereen Ammattikorkeakoulu
Hoitotyön koulutusohjelma
Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto

OLLIKAINEN, ELISA: Keskosen kivunhoito: Systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö 56 s, liitteet 15 s.
Syyskuu 2011

Tämä opinnäytetyö käsittelee keskosen, eli ennen aikaisesti vastasyntyneen lapsen kivunhoitoa. Tarkoituksena oli selvittää vuosina 2000-2010 tehtyjen tutkimusten pohjalta systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla keskosen kivunhoitoa. Opinnäytetyön tehtävinä oli selvittää miten keskoslapsen kipua voidaan arvoida ja lievittää.

Opinnäytetyö toteutettiin soveltamalla systemaattisen kirjallisuuskatsauksen menetelmää. Työn teoreettisessa lähtökohdassa määriteltiin aiheeseen liittyvät keskeisimmät käsitteet: keskonen, kipu ja kivun hoito. Katsauksen aineisto koostui 15 tutkimuksesta, joista viisi oli kotimaisia ja kymmenen kansainvälisiä. Aineisto analysoitiin laadullisella, teoriaohjaavalla sisällönanalyysillä.

Tuloksista ilmeni, että keskosen kipua voidaan arvioida vitaalielintoimintojen, käyttäytymisen sekä biokemiallisten muutosten perusteella. Lisäksi kivun arvioinnissa voidaan käyttää apuna erilaisia kipumittareita, kuten EDIN tai COMFORT-skaalaa. Keskosen kivun lievitykseen on olemassa monia erilaisia keinoja. Tähän kirjallisuuskatsaukseen valituissa tutkimuksissa lääkkeellisistä kivunlievitysmenetelmistä nousi esiin opioidien ja puudutteen käyttö. Lääkkeettömiä menetelmiä ovat mm. keskosen turvallisuudentunteen vahvistaminen ja ravitseva ja ei-ravitseva imeminen. Lisäksi on olemassa monia muita hoitajien käyttöön sopivia menetelmiä, kuten asentohoito, kehitystä tukeva hoito sekä lisähapen anto. Myös vanhemmat voivat osallistua keskoslapsensa kivun lievittämiseen käyttämällä käsikapaloa tai kenguruhoitoa.

Johtopäätöksinä voidaan todeta, että luotettavin arvio keskosen kivusta ja sen voimakkuudesta saadaan tarkkailemalla sekä vitaalielintoimintoja että käyttäytymistä. Keskosen kivun lievitys on mahdollista sekä lääkkeellisin että lääkkeettömin keinoin, mutta tulosten perusteella näyttäisi, että lääkkeettömät menetelmät ovat tehokkaampia. Koska hoitajien tiedot kipumittareista ovat vielä puutteellisia, yhtenä kehittämissuunnitelmaksi nousi esiin koulutuspäivien järjestäminen hoitajille niiden käyttöön liittyen. Myöskin heidän tietotaitoaan lääkkeettömistä lievitysmenetelmistä olisi hyvä lisätä. Jatkotutkimusta olisi tarpeen tehdä siitä, että toteutuuko ennen aikaisten vastasyntyneiden kivunhoito nykypäivänä, 2010-luvulla, niin kuin pitäisi.

Asiasanat: Keskonen, kipu, kivun hoito, kirjallisuuskatsaus

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing and Health Care
Option of Nursing

OLLIKAINEN, ELISA:
Pain Management of Premature Infant: Systematic Literature Review

Bachelor's thesis 56 pages, appendices 15 pages
September 2011

This bachelor's thesis is about the pain management of a premature infant. The purpose of this study was to find out what kind of methods there are to assess and alleviate the pain that premature infants experience. The study was conducted using the method called systematic literature review including years 2000-2010.

The material of this thesis consisted of fifteen studies, ten of which were international and five were made by Finnish researchers. The data were analyzed using qualitative, theory-driven content analysis.

This study showed, that it is possible to assess the pain of a premature infant by observing vital functions, behavior and biochemical changes. A good aid for pain assessment could also be pain scales, such as EDIN and COMFORT. The list of pain alleviating methods is pretty long: - in this study, the use of opiates and local anaesthetics were especially focused on as regards medical methods. The number of non-pharmacological methods was much bigger. The main methods were ensuring the safety feeling of a premature baby, nutritive and non-nutritive sucking, paying attention to the position of the baby, developmental care, and giving more oxygen. Also parents can participate in their baby's pain relief by using kangaroo care or facilitated tucking.

The main conclusion about the study's results is that the most reliable estimation of a premature baby's pain is possible to get by observing both vital functions and behavioral items. Pain relief is possible by using pharmacological and non-pharmacological methods, but this study's findings showed that non-medical methods are more effective. It would be useful to do further research on how well the pain management of a premature infant is realized, in the 2010s. Also there is a need to increase nurses' knowledge of pain scales, so maybe some kind of a refresher course would be good to arrange.

Key words: Premature infant, pain, pain management, literature review.

SISÄLLYS

| | |
|---|----|
| TIIVISTELMÄ..... | 2 |
| ABSTRACT..... | 3 |
| 1 JOHDANTO..... | 6 |
| 2 TEOREETTINEN LÄHTÖKOHTA..... | 8 |
| 2.1 Keskonen..... | 9 |
| 2.1.1 Keskosuuden syyt..... | 10 |
| 2.2 Kipu..... | 11 |
| 2.2.1 Kivun määritelmä..... | 11 |
| 2.2.2 Kipujärjestelmän kehitys..... | 12 |
| 2.2.3 Kipuaistimuksen synty..... | 14 |
| 2.2.4 Kiputilojen luokittelua..... | 16 |
| 2.3 Kivun hoito..... | 18 |
| 2.3.1 Kivun arviointi..... | 18 |
| 2.3.2 Kivun lievitys..... | 19 |
| 3 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE..... | 23 |
| 4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN..... | 24 |
| 4.1 Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä..... | 24 |
| 4.2 Aiempien tutkimusten valinta..... | 26 |
| 4.3 Aineiston analyysi..... | 29 |
| 5 AINEISTON ANALYYSIN JA SYNTEESIN TULOKSET..... | 33 |
| 5.1 Keskonen kivun arviointia käsittelevät tutkimukset..... | 33 |
| 5.1.1 Vitaalielintoimintojen tarkkailu..... | 33 |
| 5.1.2 Käyttäytymisen tarkkailu..... | 34 |
| 5.1.3 Biokemiallisten muutosten huomiointi..... | 35 |
| 5.1.4 Kipumittarit apuna kivun arvioinnissa..... | 35 |
| 5.2 Keskonen kivun lievitystä käsittelevät tutkimukset..... | 36 |
| 5.2.1 Keskonen kivun lääkkeellinen lievitys..... | 37 |
| 5.2.2 Keskonen turvallisuudentunteen vahvistaminen..... | 38 |
| 5.2.3 Ravitsevan ja ei-ravitsevan imemisen käyttö..... | 38 |
| 5.2.4 Muita hoitajien käyttöön sopivia lääkkeettömiä kivunlievitysmenetelmiä..... | 39 |

| | |
|--|----|
| 5.2.5 Vanhemmat keskoslapsen kivun lievittäjinä..... | 41 |
| 5.3 Yhteenveto tutkimustuloksista..... | 43 |
| 6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA..... | 48 |
| 6.1 Eettiset ja luotettavuuskysymykset..... | 48 |
| 6.2 Tulosten arviointi..... | 50 |
| 6.3 Johtopäätökset ja kehittämis ehdotukset..... | 51 |
| LÄHTEET..... | 53 |
| LIITTEET | 57 |

1 JOHDANTO

Vuonna 2009 Suomessa syntyi elävänä yhteensä 60 794 lasta. Ennen aikaisten, eli keskosten (alle 37 RV) osuus kaikista syntyneistä oli 5,7%, eli 3473 lasta. Painon mukaan luokiteltuna alle 2500g:n painoisia oli syntynyt 4,5% eli 2740 lasta. (STAKES 2009, tilastoraportti.) Suurin osa näistä lapsista tarvitsee teho- hoitoa, johon sisältyy useita tutkimus- ja hoitotoimenpiteitä, jotka tuottavat kipua (Pölkki, T. 2009).

Keskosten kivunhoidosta on aiemmin ollut monia virheellisiä käsityksiä, kuten että keskokset eivät kykenisi tuntemaan kipua epäkypsän hermostonsa vuoksi (Korhonen, 1999, 181). Nykytiedon valossa ymmäretään, että jo 20-viikkoisen sikiön anatominen ja fysiologinen rakenne on niin pitkälle kehittynyt, että sikiö kykenee tuntemaan kipua. Nykyään pienimmät tehohoidettavat keskokset ovat syntyneet viikoilla 23.-24. (Koistinen, P., Ruuskanen, S. & Surakka, T. 2004, 401), ja voivat selviytyä jopa alle 400g:n painoisina (Helsingin yliopistollinen sairaala, HUS) ja jokaisella heistä tulee olla oikeus hyvään kivunhoitoon syntymänsä jälkeen.

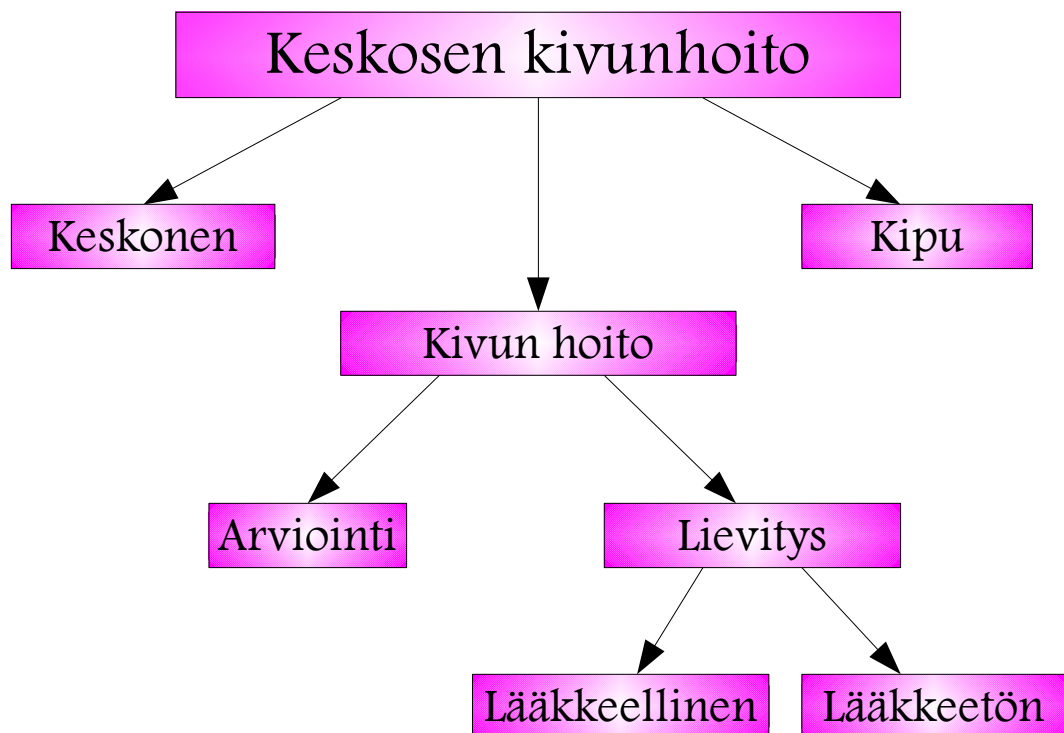
Potilaalla on Suomen lain mukaan oikeus laadukkaaseen terveyden- ja sairaanhoitoon. Häntä tulee myös hoidon aikana kohdella ihmisarvoa, vakaumusta ja yksityisyyttä kunnioittaen. (FINLEX: Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785) Myöskin sairaanhoitajan eettisissä ohjeissa todetaan: *”Sairaanhoitaja kohtelee toista ihmistä lähimmäisenä. Hän kuuntelee potilasta ja eläytyy tämän tilanteeseen. Sairaanhoitajan ja potilaan välinen hoitosuhde perustuu avoimeen vuorovaikutukseen ja keskinäiseen luottamukseen.”* (Suomen sairaanhoitajaliitto Oy) Mielestäni tämä kohta erityisesti kuvaa sitä, miten hoitajien tulisi toimia keskosta hoitaessaan; toimia ikään kuin näiden pienen pienten ihmisten tunteiden ja tarpeiden tulkkina.

Työni tarkoituksena on selvittää 2000-luvulla tehtyjen tutkimusten pohjalta systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla keskosten kivunhoitoa. Hankitun tiedon jäsentelyssä käytetään laadullista, teoriaohjaavaa sisällönanalyysia.

Keskosten hoitotyö on ollut suurin mielenkiinnon kohteeni lastenhoitotyön perusharjoittelujaksosta lähtien. Rajasin työn koskemaan keskosen kivunhoitoa, koska se on yksi tärkeimmistä hoidon osa-alueista. Kokonaiskipu muodostuu useista eri kivun osa-alueista (Sailo & Vartti, 2000, 30), mutta tässä työssä käsitellään ainoastaan fyysistä kipua ja sen lievitystä keskosilla. Tämä siksi, että keskosten yleisimpiä kivunaiheuttajia sairaalahoidossa ovat erilaiset fyysistä kipua tuottavat toimenpiteet (Pölkki, T. 2009). Keskosilla, kuten kaikilla muillakin potilasryhmillä on oikeus kivuttomuuteen, vaikka he eivät kipuaan pysty sanallisesti ilmaisemaan. Tämän tavoitteen toteutumisesta on ensisijaisesti vastuussa hoitohenkilökunta, jolla tulee olla riittävät tiedot ja taidot siitä, miten keskoslapsen kipua voidaan arvioida ja lievittää sairaalahoidon aikana.

2 TEOREETTINEN LÄHTÖKOHTA

Tämän opinnäytetyön mielenkiinnon kohteena on keskosen kivunhoito Keskeisimmiksi käsitteiksi tässä työssä nousevat keskosen, kipu ja kivunhoito, joka voidaan vielä jakaa lääkkeettömään ja lääkkeelliseen (kuvio 1). Jotta voisi ymmärtää keskosen kivunhoitoa kokonaisuutena, pitää ensin ymmärtää mikä on keskoslapsi ja mitä on kipu, sekä tietää perusasioita kipulääkkeistä sekä kivun vaihtoehtoista hoitomuotoista. Koska tutkimusmetodina on systemaattinen kirjallisuuskatsaus, niin tässä osiossa ainoastaan määritellään keskeiset käsitteet ja joitakin niihin oleellisesti liittyviä asioita, joita kirjallisuudesta on noussut esiin.



KUVIO 1. Keskeiset käsitteet

2.1 Keskonen

Keskoseksi, eli ennenaikaisesti syntyneeksi määritellään ennen 37. raskausviikkoa syntynyt lapsi (WHO, 2004; Stakes, terveys 2010). Vuonna 2009 keskosten osuus kaikista vastasyntyneistä oli 5,7% (Stakes, 2010). Arvo Ylppön luoman määritelmän mukaan keskosella voidaan tarkoittaa myös alle 2500g:n painoisena syntynyttä lasta (Metsäranta & Järvenpää, 2009). Tämän luokittelun mukaan keskusia oli syntynyt 4,5% vastasyntyneistä vuonna 2009 (Stakes 2010).

Huomioitavaa on kuitenkin se, että viidennes, eli 20% alle 2500g painavista vastasyntyneistä ei ole ennenaikaisesti syntyneitä (Tiitinen, A. Uhkaava ennenaikainen synnytys 2010), joten tästä ja myöskin edellä mainituista syntyvyysluvuista raskausviikkojen ja painon mukaan voidaan päätellä, että raskauden kesto ja syntymäpaino eivät aina kulje ihan käsi kädessä; kaikki ennen 37 raskausviikkoa syntyneet eivät ole alle 2500g painoisia syntyessään ja toisaalta alle 2500g:n painoisena syntynyt voi olla täysiaikainen. Tähän voi omalta osaltaan vaikuttaa sekin, että keskoset saattavat joskus myös olla raskauden keston verrattuna pieniä (SGA=Small for Gestational Age) tai suuria (LGA=large for date) (Metsäranta & Järvenpää, 2009).

Nykyisen määritelmän mukaan synnytys on kyseessä, kun raskauden kesto on ollut vähintään 22 täyttä viikkoa tai vaihtoehtoisesti sikiön painon tulee olla syntymähetkellä 500 grammaa tai enemmän (Tiitinen, A. 2010a). Näinä päivinä pienimmät elävänä syntyneet keskoset voivat olla painoltaan jopa alle 400 grammaa (HUS).

Maailman terveysjärjestön (WHO), mukaan vastasyntynyt on pienipainoinen, mikäli hän on syntymäpainoltaan alle 2500g. Tämä määritelmä pohjautuu epidemiologisiin havaintoihin, joissa on todettu, että syntyessään alle 2500g painavilla on noin 20-kertainen riski kuolla verrattuna painavampina syntyneisiin vauvoihin. Erikseen on vielä mainittu, että hyvin pienipainoseksi kutsutaan syntymähetkellä alle 1500g:n painoista lasta ja alle 1000g painavat ovat WHO:n mukaan erittäin pienipainoisia. (WHO, 2004.) Vuonna 2009 alle 1500g painavien osuus kaikista syntyneistä oli noin 0,8% (515 lasta) ja kaikista pienimpien,

eli alle 1000g:n painoisten 0,4% (265 lasta) (Stakes) (taulukko 1) Tässä työssä keskosella tarkoitetaan ennen 37. raskausviikon alkua syntynyttä vauvaa.

TAULUKKO 1. Keskosten painoluokitukset ja syntyvyys Suomessa (WHO ja Stakes)

| Syntymäpaino | Luokitus | Osuus kaikista vastasyntyneistä (%) v. 2009 | Syntyneitä v. 2009 |
|--------------|-------------------------|---|--------------------|
| <2500g | Pienipainoinen | 4,5 | 2740 |
| <1500g | Hyvin pienipainoinen | 0,8 | 515 |
| <1000g | Erittäin pienipainoinen | 0,4 | 265 |

2.1.1 Keskosuuden syyt

Kurjen (2008) mukaan voidaan luetella joitakin selviä ennenaikaisen synnytyksen riskitekijöitä, kuten tupakointi, ylipaino, neuvolakäyntien laiminlyönti, keinohedelmöityksellä alkunsa saanut raskaus, monisikiöraskaus, aikaisempi ennenaikainen synnytys, ensisynnyttäjän ikä alle 20v., sekä ei-avioliitossa elävä synnyttäjä. Lisäksi ennenaikaisen synnytyksen riskiä voivat kasvattaa myös geneettiset tekijät: mikäli nainen on itse syntynyt keskosena, riski synnyttää itsekin ennenaikaisesti kasvaa 1,2-2,4 -kertaiseksi täysiaikaisina syntyneisiin odottajiin verrattuna. Myös erilaiset infektiot, joista yleisimpänä bakteerivaginoosi, sekä kohdunsuun heikkous ja siihen suunnatut pienetkin toimenpiteet kasvattavat ennenaikaisen synnytyksen riskiä. Kaikesta huolimatta yli puolet ennenaikaisista lapsista syntyy syystä, joka jää selvittämättä (Kekki & Paavonen, 2009).

Mikäli käytetään keskosuuden määritelmänä pienipainoisuutta, eli alle 2500 g:n syntymäpainoa, voidaan sen sanoa johtuvan juuri ennenaikaisesta syntymästä, eli ennen 37. raskausviikon alkamista tai olevan seurausta rajoittuneesta kohdunsisäisestä kasvusta. Lapsen syntymäpainoon on suuri vaikutus lapsen äidin omalla, raskauden aikaisella painonnousulla ja ruokavaliolla sekä hänen ruumiinrakenteellaan hedelmöityshetkellä (WHO ja UNISEF).

2.2 Kipu

2.2.1 Kivun määritelmä

Kansainvälisen kivuntutkimusyhdistyksen (IASP: International Association for the Study of Pain), mukaan kipu tarkoittaa epämiellyttävää, aisti- ja tunnekokemusta yhdistyneenä todelliseen tai mahdolliseen kudosaivuriioon tai jota voidaan kuvailla sellaisen vaurion käsittein. Kipuun on usein sidoksissa monenlaisia epämiellyttäviä tunteita, esimerkiksi tuskaa, ahdistuneisuutta, kärsimystä sekä pelkoa, joten kivun voitaisiin väittää aina olevan myöskin ”korvien välissä” (Suomen kivuntutkimusyhdistys ry). Se, että ihminen kykenee tuntemaan kipua, on myös yksi hengissä pysymisen ehto: mikäli kipuaistia ei olisi tai jos sen toiminta olisi epätäydellistä, voisi tavallisissakin arkiaskareissa tulla hengenvaarallisia vammoja. Kipu on siis yksi elimistön tärkeimmistä suojausmekanismeista. (Bjälle ym. 1999, 105.)

Kipu on aina subjektiivista. Jokainen oppii mitä kaikkea sana ”kipu” voi tarkoittaa, omien varhaisten loukkaantumisiin liittyvien kokemustensa kautta (IASP). IASP:in mukaan tulee aina huomioida, että vaikka kyseessä olisi verbaaliseen kommunikointiin kykenemätön henkilö, joka ei pysty kuvailemaan tuntemuksiaan sanallisesti, voi hän silti kokea kipua ja olla asianmukaisen kivunlievityksen tarpeessa (IASP). Ja vaikka kipua kykenisikin kuvailemaan toisille, voi silti olla vaikeaa tulla ymmärretyksi (Suomen kivuntutkimusyhdistys).

Usein kipua aiheuttaa jonkinlainen elimellinen vamma, vaurio tai sairaus (Suomen kivuntutkimusyhdistys). Tosin monet ihmiset kertovat kivusta ilman että on osoitettavissa kudosaivuriota tai mitään kipua aiheuttavaa patofysiologista syytä. Tällaisessa tilanteessa kivun takana ovat useimmiten psyykkiset tekijät, mutta yleensä ei ole kuitenkaan keinoja pelkästään henkilön kertomuksen perusteella erottaa hänen kokemaansa kipua kudosaivuriosta peräisin olevasta kivusta. Mikäli ihminen itse pitää kokemustaan kipuna ja kuvailee sitä kuten kudosaivuriosta seurannutta kipua kuvaillaan, tulee hänen kokemuksensa hyväksyä kipuna. (IASP.)

2.2.2 Kipujärjestelmän kehitys

Sailon ja Vartin (2000) mukaan kipujärjestelmän kehitys sikiökaudella sijoittuu pitkälle aikavälille: 7. raskausviikolla ensimmäiset kipureseptorit ilmaantuvat sikiön suun ympärille. 11. raskausviikolla ne vähitellen leviävät kasvoille, kämmeniin sekä jalkapohjiin. 20-viikkoisella sikiöllä kipureseptorit ovat levinneet jo koko kehon alueelle.

Rakenteellinen kehitys: Perifeerisen, eli iholta selkäyttimeen ulottuvan hermoradan kasvu tapahtuu jo ensimmäisellä raskauskolmanneksella, mutta se poikkeaa kypsästä hermostosta merkittävästi. Tiedetään, että sikiön ja pikkukeskosen iholla on suurelta osin vain kevyeen kosketukseen erikoistuneita hermopäätteitä ja että selkäytimessä tuntohermoradat kytkeytyvät kipua välittävien ratojen ohella myöskin tavallisiin tuntoratoihin. Tämä selittää sen, että sikiön tai keskosen hermot eivät pysty erottamaan kipuärsykettä muusta tuntoärsykkeestä. (Kalso, E., Haanpää, M. & Vainio, A. 2009, 436-437.)

Nousevat radat selkäytimestä talamukseen ja sieltä edelleen aivokuoreen kasvavat toisella raskauskolmanneksella, (viikoilla 20.-24.) eli kipuärsyke saavuttaa talamuksen ja myös alemmat aivorakenteet ennen syntymää keskosillakin. (Sailo & Varti, 2000, 150; Kalso ym. 2009, 437). Aivorungosta selkäyttimeen laskevat hermoradat eli efferentit hermoradat muokkaavat kipuaistimusta ja ne kehittyvät vasta lapsen syntymän jälkeen. Tämän vuoksi vastasyntyneellä perifeeriset ärsykkeet välittyvät voimakkaina keskushermostoon, mistä johtuen vastasyntyneen kipurefleksit ovat voimakkaita. (Sailo & Varti, 2000, 150.)

Kipuviestin kulkuun vaikuttaa hermosolujen myelinisaatio, joka tapahtuu keskushermoston ja selkäytimen kipua aistivien eli nosiseptisten hermoratojen osalta toisella raskauskolmanneksella, 16. raskausviikosta lähtien. (Korhonen, 1996, 182; Sailo & Varti, 2000, 150). Tieto kulkee sitä nopeammin, mitä pidemmällä myelinisaatio on. Epätäydellinen myelinisaatio ei silti tarkoita toiminnan puuttumista, vaan ainoastaan hidastunutta johtumisnopeutta, jolla ei kuitenkaan ole merkitystä, sillä vastasyntyneen kehossa välimatkat ääreisosista keskushermostoon ovat reilusti lyhyempiä kuin aikuisella. (Sailo & Varti, 2000, 150.)

Hermoradat, jotka vievät talamuksesta aivokuorelle kasvavat koko viimeisen raskauskolmanneksen ajan ja raskausviikoilla 24-26 ensimmäiset säikeet tavoittavat aivokuoren. Suurin osa säikeistä on kasvanut 32. viikkoon mennessä. Näiden talamokortikaalisten yhteyksien järjestyminen kestää kuitenkin pitkälle yli neonataalivaiheen ja tuntoaistimusten hienojakoisempi käsittely (=epämiellyttävä kokemus ja paikallistaminen) aivokuorella tulee mahdolliseksi vasta muutamia kuukausia lasketun ajan jälkeen. (Kalso ym. 2009, 437.)

Aivokuoren muodostuminen tapahtuu vähitellen raskausviikosta 8. lähtien ja 20. viikkoisella sikiöllä on neuroneja täydellinen määrä (Korhonen, 1996, 182; Sailo & Vartti, 2000, 150). EEG:hen ilmaantuu ensimmäisen kerran aivosähkötoimintaa kuvaavia purkauksia 20. raskausviikolla. Synkroniseksi EEG muuttuu viikolla 26 ja vaihtelut unen ja hereillä olon välillä pystytään erottamaan vasta viikolla 30. Viikosta 29 lähtien voidaan mitata ärsykkeen aikaansaamia vastetoimintoja eli herätepotentiaaleja aivokuoresta. Todennäköisesti toiminnallisesti kypsä hermorata periferiasta aivokuoreen on valmis vasta tässä vaiheessa. (Sailo & Vartti, 2000, 150.) Valmiit kipuviestitä välittävät hermoradat käyvät ilmi kuvasta 1.

Toiminnallinen kehitys: Ensimmäiset *motoriset vasteet* ovat refleksejä, jotka syntyvät selkäytimen tasolla ja jotka laukeavat kaikesta kosketuksesta jo 1. raskauskolmanneksella. Vähitellen kehittyy myös mutkikkaampia motorisia reaktio-malleja. Pienimmillä keskosilla liikevasteet syttyvät herkästi ja ovat laajoja, sekä käsittävät koko kehon mukaan lukien kaikki raajat. Ne eivät ole kipuspesifejä ja monenlaiset ärsykkeet voivat synnyttää niitä. Kehityksen edetessä ärsykekyn-nys kasvaa ja reaktiot muuttuvat voimakkuudeltaan ja laajuudeltaan pienemmik-si, sekä kohdistuvat tarkemmin kuhunkin ärsykkeeseen. (Kalso ym. 2009, 437-438.)

Kipuärsykkeen jälkeisiä *autonomisia vasteita* (sydämen syke, verenpaine, hen-gitys) on nähtävissä jo pienillä keskosilla ja jo 20-viikkoisella sikiöllä on kuvattu aivoverenkierron muutoksia. Näitä vasteita välittävät aivorungon vitaalikeskuk-set. (Kalso ym. 2009, 438.) Kipuärsyke voi aikaansaada lisäksi *hormonaalisia vasteita* (endorfiinitaso, syljen kortisolin erityys) jo 23-viikkoisella sikiöllä (Kalso

ym. 2009, 438). Autonomiset vasteet ja hormonaaliset vasteet ovat täysin epäspesifejä kivulle, sillä ne reagoivat myös lapsen muuhun stressitasoon ja lisäksi niiden näkymistä sekoittavat vielä keskosen sairaudet (Kalso ym. 2009, 438-439).



KUVA 1. Kipuradastot kehittyneessä hermostossa. 1=perifeerinen hermo iholta selkäyttimeen, 2-3=selkäytimestä talamukseen nouseva rata, 3-5=talamo-kortikaalinen rata somatosensoriselle aivokuorelle (4) ja limbiselle aivokuorelle (5), 6=selkäyttimeen laskeva rata, joka säätelee kipuviestiä. (Mukaillen: Vanhatalo 2006, 19.)

2.2.3 Kipuaistimuksen synty

Kokonaiskipu muodostuu fyysisestä, psyykkisestä, sosiaalisesta, kulttuurisesta, hengellisestä ja yhteisöllisestä kivusta (Sailo & Varti, 2000, 30). Tässä luvussa käsitellään ainoastaan fyysisen kipuaistimuksen syntymekanismeja.

Fyysistä kipua aiheuttaa ulkoisen tai elimistön sisäisen tekijän aikaansaama kudосvaurio. Kun ihminen esimerkiksi polttää sormensa tai nipistää itseään, vapautuu vaurioituneesta kudoksesta algogeenisia eli kipua välittäviä aineita, jotka saavat aikaan ärsytysreaktion kipureseptoreissa. Kudосvaurion vaikutuksesta

kipua välittävät aineet, bradykiniini, kallidiini, leukotrieni sekä prostaglandiinit aktivoituvat ja aikaansaavat turvotusta ja kipua kudoksessa. Kipua aiheuttavat impulssit voivat kulkea pitkin ohuita ja myeliinitupellisia A-delta-syitä, jotka ovat nopeiden viestien kuljetukseen tai hitaampien, myeliinitupettomien C-syiden kautta. (Sailo & Vartti, 2000, 31.)

Kudosvaurio aiheuttaa stimuluksen, joka lopulta etenee subjektiivisen kivun tuntemuksen tasolle. Ennen tuntemusta tapahtuu kuitenkin sarja monimutkaisia sähköisiä ja kemiallisia tapahtumia, jotka jaetaan neljään vaiheeseen. Ensimmäinen vaihe on **transduktio**, eli nosiseptorin (=kipureseptorin) aktivaatio. (Kalso ym. 2009, 76.) Tällaisia kipuhermopäätteitä sijaitsee runsaasti erityisesti ihossa, luukalvossa, sidekudoksessa sekä myöskin sisäelimiä ympäröivissä kalvoissa (Vainio, 2004, 26). Mekaaninen, kemiallinen tai lämpöenerginen ärsyke, joka kohdistuu kudokseen saa aikaan hermopäätteiden sähkökemiallisen aktivaation. Toisin sanoen syntyy *aktiopotentiaaleja*. Kudosvauriota aiheuttavan ärsyksen voimakkuus välittyy perifeerisen hermon impulssien taajuuden kautta.

Seuraavaksi tapahtuu **transmissio** eli välittyminen, jolloin kipuviesti siirtyy hermosoluja pitkin niihin osiin keskushermostossa, joiden aktivaatiosta seuraa kivun aistiminen. Samalla perifeeriset, sensoriset hermot välittävät perifeerisestä kudoksesta impulsseja selkäyttimeen, joissa sijaitsevat näiden hermojen päätteet. Seuraavaksi aktivoituu selkäytimen välittäjäneuronien eli projektineuronien verkosto, joka kuljettaa kipuviestin selkäytimestä aivorunkoon ja talamukseen ja sieltä edelleen aivokuorelle.

Kolmas vaihe on nimeltään **modulaatio**, mikä tarkoittaa kivun muuntelua hermostossa. Siihen osallistuvat keskushermoston ylemmistä osista laskeutuvat radat, jotka saavat aikaan inhibitoristen ratojen aktivaation, joiden tehtävänä taas on estää kipua välittävien hermosolujen toimintaa selkäytimessä. Monet tekijät, kuten stressi tai morfiinin kaltaiset kipulääkkeet saattavat aikaansaada näiden ratojen aktivoitumista. (Rosenberg ym. 2006, 866; Kalso ym. 2009, 76.)

Perseptio, eli kivun aistiminen on viimeinen vaihe kivun välittymisessä; sen aikana kipua välittävät hermosolut aktivoituvat ja saavat aikaan subjektiivisen tunteen kivusta. (Rosenberg ym. 2006, 866; Kalso ym. 2009, 76-77.)

2.2.4 Kiputilojen luokittelua

Kiputiloja voidaan luokitella erilaisin perustein, joista useimmin käytetty on jako **akuuttiin** ja **krooniseen** kipuun. Perinteinen kivun luokittelu taas pohjautuu anatomiaan; kipua voidaan jaotella mm. **paikan** mukaan (esim. pääkipu), **elinsysteemin** mukaan (esim. ruoansulatuselinten kiputilat), **somaattiseen** ja **viskeraaliseen** kipuun, joka on saanut alkunsa sisäelimistä, jota autonominen hermosto hermottaa tai **aiheuttajan** mukaan (esim. synnytyskipu), jota ei tosin läheskään aina pystytä selvittämään. (Kalso ym. 2009, 150.)

Akuutti kipu: Akuutti eli äkillinen kipu liittyy suoraan konkreettiseen kudოსvaurioon, kuten palovammaan. Sen tehtävänä on ensisijaisesti suojata ihmisen elimistöä eli toimia eräänlaisena varoitusmerkkinä uhkaavasta kudოსvauriosta ja estää väistöheijasteen avulla lisävaurioiden synty. (Bjälle ym. 1999, 105; Kalso ym. 2009, 105.) Voimakas äkillinen kipu saa aikaan myöskin neurohumoraalisia vasteita, joiden avulla elimistö kykenee kompensoimaan vitaalielintoimintoja kriittisissä tilanteissa, kuten stimuloimalla voimakkaasti hengitystä. Useimmiten akuutille kivulle on olemassa hoidettavissa oleva selvä syy, johon on olemassa tehokkaita hoitokeinoja ja niinpä akuutit kiputilat yleensä paranevatkin päivien tai viikkojen kuluessa. (Kalso ym. 2009, 105-106.)

Krooninen kipu: Kroonisen kivun kesto on yleensä yli 3-6 kuukautta ja sen voidaan määritellä tarkoittavan kipua, jonka kesto on pidempi kuin mitä on kudoksen osotettu paranemisaika (Kalso ym. 2009, 106). Kun kipu on kroonistunut, se ei enää toimi varoitusmerkkinä, vaan on jo sairaus. Kroonista kipua voi aiheuttaa ainakin kudოსvaurion pitkittynyt paraneminen sekä hermovauriot, joiden seurauksena tavallinen kosketuskin saattaa muuttua kivuliaaksi potilaalle tai sitten hänelle voi kehittyä spontaani, jatkuva kipu. (Kalso ym. 2009, 106; Sai-lo & Vartti, 2000, 36-37.)

Parhaiten erilaisia kipuoireyhtymiä auttaa kuitenkin ymmärtämään kivun mekanismeihin perustuva luokitus, jotka tulee pystyä erottamaan toisistaan, jotta pystyttäisiin valitsemaan oikea hoitomuoto (Kalso ym. 2009, 155).

Kudosvauriokipu eli nosiseptiivinen kipu: Tämäntyyppinen kipu syntyy, kun

nosiseptorit eli kipureseptorit reagoivat potentiaaliseen, voimakkaaseen kudosa-vauriota aiheuttaneeseen ärsykkeeseen. Tämä osoittaa, että kipua välittävä ja aistiva järjestelmä itsessään on aivan terve. (Kalso ym. 2009, 155.) Voimakkaat kemialliset (kuten asidoosi) tai mekaaniset (esimerkiksi puristus tai viilto) ärsykkeet sekä äärimmäisen kylmät tai kuumat lämpötilat voivat aikaansaada kudosa-vauriokipua. (Bjälle ym. 1999, 105; Rosenberg ym. 2006, 866.) Kalson ym. (2009) mukaan tulehdukset ovat yksi nosiseptiivisen kivun aiheuttajista.

Viskeraalinen eli sisäelinkipu on nosiseptiivista kipua, joka syntyy kun sisäelimiä hermottavat, autonomiseen hermostoon kuuluvat tuovat hermosäikeet aktivoituvat (Kalso ym. 2009, 156) esimerkiksi kudoksen venyttymisen tai vaihtoehtoisesti voimakkaan supistumisen seurauksena (Bjälle, ym. 1999, 105). Viskeraalinen kipu on usein vaikea paikantaa ja lisäksi kipua tuntuu yleensä laajemmalla alueella kuin vain siinä elimessä, mistä se on lähtöisin. Se saattaa ilmaantua kohtauksittain ja kouristavana ja siihen usein sisältyy motorisia heijasteita tai autonomisia oireita, kuten kalpeutta, hikoilua, sydämentykytystä ja pahoinvointia. (Rosenberg ym. 2006, 868 ; Kalso ym. 2009, 156.)

Toinen nosiseptiivisen kivun tyyppi on *somaattinen kipu*, joka vielä voidaan jakaa ihoon liittyvään pintakipuun ja luustolihaksista, luista, sidekudoksista tai nivelistä lähtöisin olevaan syväkipuun (Bjälle ym. 1999, 105). Se pystytään yleensä paikantamaan tarkasti ja sille on tyypillistä myös rajoittuminen lähelle kivun lähtökohtana olevaa kudosa-vauriota. Luonteeltaan somaattinen kipu on tasanaisesti jatkuvaa. (Rosenberg ym. 2006, 867.)

Hermovauriokipu eli neuropaattinen kipu: Neuropaattisen kivun ollessa kyseessä on vika hermojärjestelmässä, joka välittää kipua: Hermostolut ovat herkistyneet reagoimaan myös normaalisti kivuttomiin ärsykkeisiin. Mikäli on kyseessä krooninen neuropaattinen kipu, on sen syynä hermovaurio, joka taas voi olla perifeerinen (ääreishermostoperäinen), sentraalinen (keskushermostoperäinen) tai kombinoitunut. Kipu ei aina tunnu vain vauriokohdassa, vaan vahingoittuneen hermon koko hermotusalueella. Tyypillisiä piirteitä neuropaattiselle kivulle ovat erilaiset epänormaalit tuntemukset, esimerkiksi polttava tunne, pistely, kliinisesti todettavissa olevat tuntohäiriöt sekä puutunei-

suuden tunne kipualueella. Hermovauriokipu voi saada alkunsa useilla erilaisilla syntymekanismeilla. Tyypillistä tällaisella kivulla on huono vaste tavallisimmin käytetyille kipulääkkeille. (Kalso ym. 2009, 156-157, 310.)

On olemassa vielä nosiseptiivisen ja neuropaattisen kivun ”välimuoto”, jota kutsutaan *neurogeeniseksi kivuksi eli hermokivuksi*. Se on seurausta ohimenevästä hermorungon mekaanisesta ärsytyksestä ja paikallistuu aina alueelle, jolla sijaitsevat kipusydien vapaat hermopäätteet. (Bjälle ym. 1999, 105; Kalso ym. 2009, 157.)

Idiopaattinen kipu: Yksinkertaisesti määriteltynä idiopaattinen kipu tarkoittaa, ettei potilaalla pystytä toteamaan kipua selittävää kudosis- tai hermovauriota. Yleensä tämän tyyppisen kivun taustalla on ainakin osittain psyykkiset tekijät. (Kalso ym. 2009, 157.) Siitä voidaan käyttää myös nimitystä psykogeeninen kipu tai somatoforminen oireyhtymä ja hyvin usein siihen liittyy levottomuutta ja ahdistuneisuutta. Yksi idiopaattisen kivun kriteereistä on, että se on vaivannut ihmistä ainakin puoli vuotta. (Sailo & Vartti, 2000, 33.)

2.3 Kivun hoito

Ihminen itse on aina oman kipunsa paras asiantuntija, mutta hoitohenkilökunnan tehtäviin kuuluu silti aina selvittää, miltä potilaasta tuntuu. Hoitajalla tulee olla sekä herkkyyttä että ammattitaitoa voidakseen kohdata potilaan tarpeet ja toteuttaa hyvää kivunhoitoa. (Sailo & Vartti, 2000, 63.)

2.3.1 Kivun arviointi

Yleisesti ottaen ihmisten kivun arviointia ja mittaamista on alettu systemaattisesti toteuttaa vasta viime vuosina. Koska kipu on kokemuksena aina yksilöllinen ja siihen ovat vaikuttamassa useat eri tekijät, tulisi sen arvioinnin olla rutiininomaista toimintaa. On todettu, että ihmisen itse kertoma kuvaus kivusta on kaikista luotettavin ja että hoitajat arvioivat potilaan kivun voimakkuuden ala-

kanttiin. (Heinonen, 2007.) Vastasyntynyt ei kuitenkaan kykene sanallisesti kuvailemaan kipuaan (Fellman & Järvenpää), joten sen arviointi jää kokonaisuudessaan hoitohenkilökunnan vastuulle. Tästä johtuen on hoitajien käyttöön on kehitelty mm. erilaisia kipuasteikkoja apuvälineiksi kivun arviointiin, jotka soveltuvat erityisesti vastasyntyneiden kivun mittaamiseen (Fellman & Järvenpää).

2.3.2 Kivun lievitys

Useimmiten kipua hoidetaan lääkkeillä. Tosin parhaat hoitotulokset saavutetaan yhdistämällä lääkehoito ja lääkkeettömät kivunhoidon menetelmät, kuten vaikkapa fysioterapia (Salanterä, Hagelberg, Kauppila, & Närhi, 2006, 107).

Lääkkeellinen kivunlievitys: Kipulääkke on määritelty sellaiseksi valmisteeksi tai aineeksi, joka on lääkelaissa määritelty ja jonka tarkoituksena on joko sisäisesti tai ulkoisesti käytettynä ehkäistä, lievittää tai parantaa kipua. Siihen sisältyy joko yksi tai useampia vaikuttavia lääkeaineita. (Salanterä ym, 2006, 107.) Kuvio 2 havainnollistaa lääkkeellisen kivunhoidon porrastusta (Terveysportti, 2010, kuvatietokannat).

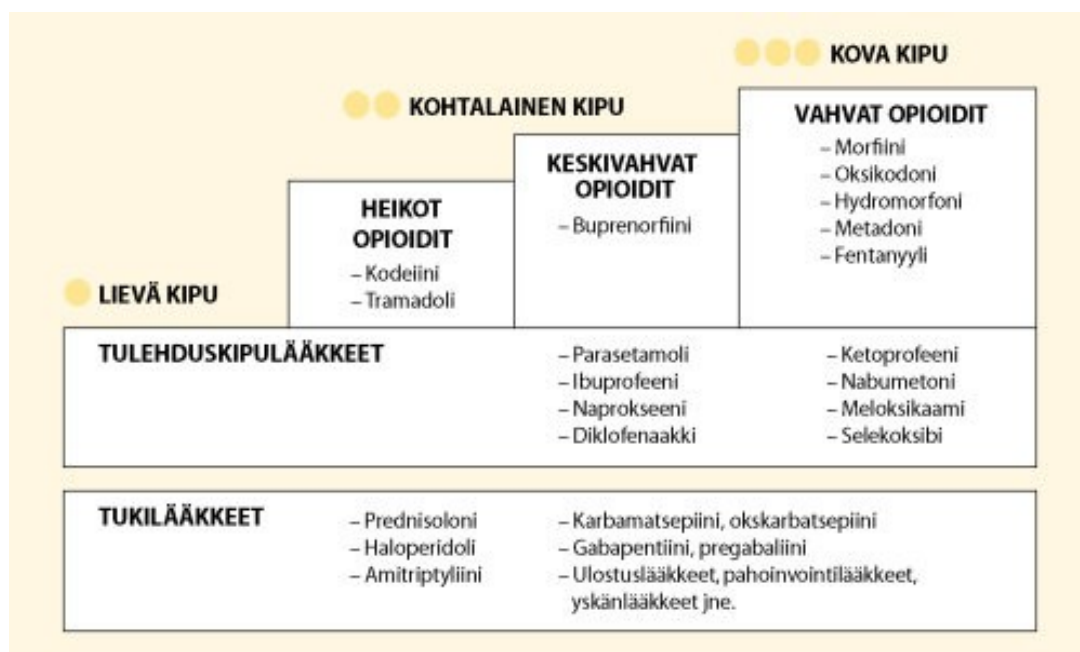
Parasetamolin vaikutus kohdistuu keskushermostoon, missä sen tehtävä on estää syklo-oksigenaasientsyymien eli COX-3-entsyymien toimintaa. Parasetamoli alentaa kuumetta ja lievittää kipua. Sen käyttöaiheet ovat samat kuin tulehduskipulääkkeillä ja se voidaan annostella joko suun, peräsuolen tai laskimon kautta. Parasetamolin etuihin lukeutuu se, että sitä voivat käyttää kaikenikäiset. Haittapuolena mainittakoon sen maksatoksisuus, vaikka käytön aiheuttamat maksavauriot ovatkin harvinaisia. (Salanterä ym. 2006, 115.)

Tulehduskipulääkkeiden (NSAID=non-steroidal anti-inflammatory drugs), vaikutus kohdistuu pääosin ääreishermostoon, missä ne estävät COX-entsyymien toimintaa. Tämän seurauksena vähenevät tehokkaasti kuume, kipu ja tulehdusreaktiot. Tämän ryhmän kipulääkkeet ovat yleisimmässä käytössä ja niiden käyttöaihteita ovat lievät tai keskivaikeat kudosaivuriokivut ja annostelureitin voi valita sen mukaan, mikä on käyttötarve. Tulehduskipulääkkeiden mahdolliset

haittavaikutukset ilmenevät usein ruoansulatuskanavan toiminnassa. (Salanterä ym. 2006, 109-111.)

Opioidit aktivoivat elimistön omaa opioidijärjestelmää ja niiden kipua lievittävää vaikutusta välittävät pääasiassa μ -opioidireseptorit, joita sijaitsee selkäytimessä, aivoissa sekä ääreiskudoksissa. Opioidikipulääke aiheuttaa näiden reseptorien aktivaation, josta seuraa se, että nousevan kipuradaston toiminta kipujärjestelmässä vaimenee ja samalla vahvistuu laskevan järjestelmän toiminta. Opioidit ovat käytettävistä kipulääkkeistä tehokkaimpia ja niiden käyttöaiheita ovat mm. vaikeat, akuutit kivut ja leikkauksen jälkeiset kivut. Opioidia voidaan harkinnan varaisesti yhdistää myös kudosvauriokivun hoitoon, mikäli tulehduskipulääkkeen tai parasetamolin aikaansaama vaste ei ole riittävä. Annostelu toteutetaan yleensä suun kautta, ihon kautta tai laskimoon. Suurin osa opioidien haittavaikutuksista välittyy keskushermoston kautta, ja yleisin niistä on väsymys. Ne voivat aiheuttaa myös kutinaa sekä ruoansulatuskanavan haittoja. Kaikista pelätyin haittavaikutus on hengityslama, joka johtuu aivojen hengityskeskuksen heikentyneestä herkkyydestä hiilidioksille, josta seuraa häiriötä normaaliin hengityksen säätelyyn. Käytön äkillisen lopettamisen jälkeen voi seurata voimakkaita fyysisiä vieroitusoireita potilaalle, minkä vuoksi lopetuksen tulisi olla asteittain tapahtuvaa. (Salanterä ym. 2006, 116, 118-119, 122-124.)

Puudutteet vaikuttavat sitoutumalla hermosolujen solukalvoissa sijaitseviin natriumkanaviin ja ehkäisemällä siten sähköimpulssin kulkua hermosolun solukalvolla. Tästä seuraa impulssin kulun estyminen niin liikehermoissa, tuntohermoissa kuin myös sympaattisissa hermosäikeissäkin. Kivunlievityksen kannalta tarpeen on tosin vain tuntohermosäikeiden puutuminen. Puudutteita on olemassa sekä lyhyt- että pitkävaikutteisia ja niitä voidaan annostella mm. epiduraalitilaan, perifeeristen hermojen läheisyyteen sekä lihasten kiinnityskohtiin. Joskus harvoin puudutteiden annosta voi seurata toksisia haittavaikutuksia, esimerkiksi kouristuksia ja takykardiaa. (Salanterä ym, 2006, 131-133.)



KUVIO 2. Porrastettu kivunhoitomalli (Terveysportti 2010, kuvatietokannat)

Lääkkeetön kivunlievitys: Erilaisia lääkkeettömiä/vaihtoehtoisia kivun lievitysmenetelmiä on olemassa paljon. Tässä työssä ei mitenkään voida niihin kaikkiin perehtyä, vaan esitellään vain muutamia käytössä olevia.

Sailo & Vartti (2000) käyttävät lääkkeettömästä kivunhoidosta nimitystä vaihtoehtoiset hoitomuodot, joissa huomion keskipisteenä on ihminen kokonaisuutena ja hänen omat voimavaransa. (Sailo & Vartti 2000, 228-229).

Vyöhyketerapia kuuluu vaihtoehtoisiin hoitomuotoihin. Se tarkoittaa tekniikkaa, jossa aktivoidaan kehon omia parantavia ja elvyttäviä voimavaroja ja tätä kautta keho vastaa paranemisesta itse. Vyöhyketerapia perustuu heijasteisiin eli reflekseihin sekä toimipisteisiin ja energiakanaviin, joita sijaitsee jalkapohjissa ja kaikkialla kehossa. Nämä kyseiset heijasteet ovat esillä ainoastaan elimistön häiriötiloissa, joten ne ovat tavallaan kehon luonnollinen korjaava ja tasapainottava ilmiö. Hoidon aikana näitä heijastepisteitä stimuloidaan hieroen, painellen, sivellen tai sähköön avulla. Lisäapuna voidaan käyttää erityisiä ”vyöhykepuikkoja”, sekä lämpöä, kääreitä ja valoa. Tavoitteena on elimistön palautuminen normaaliin ja tasapainoiseen tilaan. Vyöhyketerapian kipua lievittävä vaikutus perustuu mm. siihen, että se aktivoi elimistön oman kipulääkkeen, eli endorfiinin tuotantoa ja lisämunuaiskuoren kortisolin eritystä, joka edelleen tehostaa elimis-

tön omaa kivun lievitystä. Tämä hoitomuoto sopii kaikenikäisille ja mainittakoon että yhdistettynä vauvahierontaan se on osoittautunut hyödylliseksi. (Sailo & Vartti, 2000, 230-232.)

Fysioterapiassa käytetään hoitoina fysikaalisia keinoja, esimerkiksi sähkövirtaa, kylmää, lämpöä, ääntä, valoa ja liikuntaa. (Vainio, 2004, 87). Fysioterapiaa käytetään erilaisten kiputilojen hoidossa yleisesti. Menetelmät vaihtelevat passiivisista hoidoista aina kuntouttaviin, aktiivisiin menetelmiin. Fysikaalisia hoitomenetelmiä ovat mm. pintalämpö, syvälämpö, kylmähoito, hieronta, painepussi-puristushoito, lymfaterapia ja allasterapia. Tällaiset menetelmät ovat hyödyksi akuuteissa, kroonisissa sekä syöpäpotilaan kiputilojen hoitamisessa. (Salanterä ym. 2006, 158, 160-161.)

Bjälén ym. (1999) mukaan kipu lievittyy usein muita aisteja aktivoimalla. Erilaisen ihoärsykkeiden (hieronta, kosketus, sekä lämpö- ja kylmähoidot) kipua lievittävä vaikutus perustuu siihen, että selkäytimen porttisolut aktivoituvat. Ihon sähköärsytys taas lievittää kipua, koska paksut myeliinitupelliset hermosyyt reagoivat herkemmin sähköärsytykseen verrattuna ohuisiin, kipua välittäviin myeliinitupettomiin hermosyihin. Tästä seuraa porttisolujen aktivaatio samalla tavoin, kuin hieronnankin vaikutuksesta. (Bjälén ym. 1999, 107.)

Placebo, eli lumelääke, joka ei siis sisällä mitään vaikuttavaa lääkeainetta, voi joskus lievittää kipua. Edellytyksenä kuitenkin on, ettei potilas tiedä saavansa placeboa. Placebovaikutuskin on osittain peräisin elimistön omien opioidien vapautumisesta, sillä opioidireseptorien antagonistit vähentävät sen vaikutusta. (Bjälén ym. 1999, 107.)

3 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää vuosina 2000-2010 tehtyjen tutkimusten pohjalta systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla keskosen kivunhoitoa.

Tämän opinnäytetyön tehtävät ovat:

1. Miten keskoslapsen kipua voidaan arvioida?
2. Miten keskoslapsen kipua voidaan lievittää?

Opinnäytetyön tavoitteena on työn tulosten avulla tuottaa hoitotyön tekijöille ja opiskelijoille tietoa, jonka avulla he voivat päivittää tietojaan ja kehittää osaamistaan keskosen kivunhoitotyössä ja tätä kautta parantaa keskoslapsen kivunhoidon laatua käytännössä.

4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

4.1 Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä

Opinnäytetyön menetelmäksi on valittu niin kutsuttu teoreettinen tutkimusmenetelmä, joka yleisemmin tunnetaan nimellä systemaattinen kirjallisuuskatsaus (Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009, 124-124). Tällaisen kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on selvittää, mistä näkökulmista valittua aihetta on jo aikaisemmin tutkittu sekä millä tavoin se liittyy jo olemassa oleviin tutkimuksiin. (Tuomi ja Sarajärvi 2009, 125). Se voidaan määritellä sekundaaritutkimukseksi, joka kohdistuu jo olemassa oleviin tarkasti rajattuihin sekä valikoituihin tutkimuksiin. (Johansson, K. 2007, 4.)

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on erinomainen väline, kun pyrkimyksenä on tiedon syventäminen asioista, joista jo ennestään on olemassa tutkimustietoa ja tuloksia. Siinä on ajatuksena, että tutkijalla voi olla aluksi vaikkapa 50 tutkimusta, joiden sisältämää tietoa hänen tulisi koota ja tiivistää. (Tuomi & Sarajärvi, 2009, 123.) Kirjallisuuskatsauksessa tietoa hankitaan joltakin rajatulta alueelta, ja useimmiten sen tarkoituksena on löytää vastaus johonkin kysymykseen, eli tutkimusongelmaan. Huolellisesti tehty kirjallisuuskatsaus voi olla hyödyksi muille tutkijoille, koska he voivat käyttää koottua tietoa hyödyksi omassa tutkimusprosessissaan. (Leino-Kilpi, H. 2007, 2.)

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen erottaa muista kirjallisuuskatsauksista sen spesifi tarkoitus sekä erityisen tarkka tutkimusten valinta-, analysointi- ja syntetisointiprosessi. Siihen sisällytetään ainoastaan tarkoitusta vastaavat ja relevantit, korkeatasoiset tutkimukset. Systemaattista kirjallisuuskatsausta tehtäessä tulee tarkkaan määritellä ja kirjata jokainen vaihe, jotta voitaisiin minimoida virheet sekä mahdollistaa katsauksen toistettavuus. (Johansson, K. 2007, 4-5.)

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen teko etenee esimerkiksi 7-9 vaiheen kautta suunnittelusta raporttiin. Tosin vaiheet pystytään karkeasti jakamaan

myös kolmeen osaan, jotka ovat **1) Katsauksen suunnittelu**, jolloin aiempia tutkimuksia aiheesta tarkastellaan, määritetään katsauksen tarve ja tehdään tutkimussuunnitelma. (Johansson, K. 2007, 5-6.) Tutkimussuunnitelman tehtävänä on toimia systemaattisen kirjallisuuskatsauksen ohjaajana sen kaikissa vaiheissa ja siinä tulee olla määriteltynä tarkat tutkimuskysymykset, joihin sitten pyritään katsauksella löytämään vastauksia (Pudas-Tähkä, S-M. & Axelin, A. 2007, 47).

Tutkimuskysymysten pitäisi olla mahdollisimman selkeitä, ja niiden sopiva lukumäärä on yhdestä kolmeen kappaletta. Tämän jälkeen valitaan katsauksen tekemisessä käytettävät menetelmät, jotka taas käsittävät esimerkiksi hakutermien sekä tietokantojen miettimistä ja valitsemista. Tietokantahaun ohella tehty manuaalinen haku mahdollistaa kattavamman tiedon hankinnan. Tarkat sisäänotto- ja poissulkukriteerit on tarpeen laatia tutkimustiedon valintaa varten. Ne taas voidaan kohdistaa tutkimuksen kohdejoukkoon, interventioon, tuloksiin tai tutkimusasetelmaan. Jotta olemassa olevien tutkimusten valinta ja käsittely voidaan katsoa pitäväksi, tulee systemaattista kirjallisuuskatsausta olla tekemässä vähintään kaksi tutkijaa. (Johansson, K. 2007, 5-6.)

2) Katsauksen teko, eli haut, analyysi sekä synteesi: Tässä vaiheessa edetään tutkimussuunnitelman mukaisesti eli hankitaan ja valitaan tutkimukset, jotka otetaan mukaan katsaukseen, sekä analysoidaan ne laadukkuuden mukaisesti. Lisäksi tutkimusten tulokset vielä syntetisoidaan yhdessä. **3) Raportointi:** Tulokset raportoidaan sekä tehdään johtopäätöksiä ja mahdollisesti laaditaan suosituksia. (Johansson, K. 2007, 5-7.)

Työn menetelmäksi valittiin systemaattinen kirjallisuuskatsaus, koska keskosen kivunhoidosta on tehty viime vuosikymmenien aikana melko paljon tutkimuksia ja lähdemateriaalia työhön on hyvin saatavilla. Kuitenkaan keskosen kivunhoitoa ei mielestäni käydä riittävän tarkasti läpi hoitotyön koulutuksessa. Myöskään ajantasaisia, suomenkielisiä tietopaketteja, joissa olisi selkeästi koottuna kattavasti relevanttia tietoa nimenomaan keskosen kivun arviointikeinoista ja lääkkeellisistä sekä lääkkeettömistä kivun lievitysmenetelmistä ei ole tullut vastaan. Tietoa on, mutta se on hajallaan useissa eri paikoissa, eikä esimerkiksi vasta-

syntyneiden teholla työskentelevällä sairaanhoitajalla välttämättä ole mahdollisuutta käyttää työaikaansa näiden tietojen etsiskelyyn. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus soveltuu työhön myös sen takia, että tutkittava aihe on varsin selkeä ja tarkkaan rajattu: Tietoa etsitään ja kootaan ainoastaan keskosen kivun arviointimenetelmistä sekä kivun lääkkeellisistä ja lääkkeettömistä lievitysmenetelmistä. Kaikki muu aineisto jää tutkimuksen ulkopuolelle.

4.2 Aiempien tutkimusten valinta

Systemaattinen tiedonhaku tarkoittaa järjestelmällistä, tarkasti määriteltyä ja rajattua tiedonhaun prosessia, joka voidaan tarvittaessa toistaa uudelleen (Tähtinen, H. 2007, 10). Tämä prosessi alkaa tiedontarpeen ja käyttötarkoituksen määrittelyllä: Tulee päättää mihin tarkoitukseen, missä muodossa ja kuinka laadukasta tietoa tarvitaan. Myös tutkimukseen käytettävissä oleva aika, raha ja osaaminen tulee kartoittaa. (Tähtinen, H. 2007, 12.) Tässä työssä tietoa kerättiin ammattikorkeakoulun opinnäytetyöhön, joten tiedon tuli olla tutkittua ja tunnetuista, luotettavista tietokannoista peräisin. Koska työ tehtiin yksin, niin sitä ei virallisten kriteerien mukaisesti huomioida ihan oikeaksi systemaattiseksi kirjallisuuskatsaukseksi. Tosin aikaakin kun on vain reilu vuosi opiskelujen ohella, niin mitään täydellistä pakettia ei näillä resursseilla ole edes mahdollista saada aikaan.

Tiedonhaku jatkuu tietolähteiden valitsemisella. Pitää pohtia, voiko luottaa esim. internetin ilmaisiin tiedonlähteisiin, vai onko kenties varaa sijoittaa vaikkapa maksullisiin tietokantoihin. (Tähtinen, H. 2007, 12.) Oman korkeakouluni e-aineistojen kautta pääsee ilmaiseksi useisiin luotettaviin portaaleihin ja tietokantoihin, jotka muille kuin opiskelijoille ja henkilökunnalle ovat maksullisia.

Tietoa haettaessa paras tulos saavutetaan tietokannan toimintaperiaatteisiin tutustumalla sekä hakuohjeita noudattamalla (Tähtinen, H. 2007, 15).

Kolmas vaihe tiedonhaussa on hakutermien valitseminen; ennen kuin ryhtyy tiedonhaakuun, kannattaa pohdiskella rauhassa aihettaan. Miellekartasta voi olla hyötyä ajatuksien jäsentelyssä. Aihetta kuvaavia termejä voi lisäksi etsiä mm.

erilaisista sanastoista, eli asiasanastoista ja teasauruksista sekä käsikirjoista. Erilaisista hakuteoksista ja sanakirjoista on apua englanninkielisten termien määrittelyssä. (Tähtinen, H. 2007, 18.)

Kun käytettävät hakutermi on valittu, muodostetaan hakulausekkeet ja tehdään tiedonhaku. Aluksi kannattaa kirjoittaa valitut termit ja niiden mahdolliset synonyymit sekä erikieliset rinnakkaistermit muistiin. Hakua suorittaessa on hyvä noudattaa eri hakuohjelmien ohjeita ja kirjastojen pikaoppaita ja hyödyntää termihakemistoja ja asiasanastoja. Hakutermien kirjoitusasuun kannattaa aina kiinnittää huomiota ja tarkistaa ne huolellisesti. Termejä voi ja kannattaakin usein myös katkaista, jotta löytäisi eri taivutusmuodot, sekä yhdistellä Boolean operaattoreilla AND, OR tai NOT tulosten rajaamiseksi. Mikäli hakutermeillä rajaaminen ei riitä, voi käyttää hakuohjelmien yleisiä rajausehtoja. (Tähtinen, H. 2007, 21-26.)

Haku tehtiin seuraaviin tietokantoihin: Cinahl, PubMed, Science direct(Elsevier), jotka ovat kansainvälisiä sekä kotimaiseen terveysalan tietokanta Mediciin (liite 1). Nämä kyseiset tietokannat valittiin, koska niiden kautta on mahdollista löytää runsaasti tutkittua tietoa terveysalalta. Hakusanoina käytettiin työssä esiintyviä keskeisimpiä käsitteitä, joita ovat: keskonen, kipu, kivun arviointi ja kivun hoito tai kivun lievitys. Eri sanakirjoista etsittiin näille termeille myös englanninkieliset käännökset, jotka ovat: premature/preterm, pain, pain assessment/measure, pain management/care ja pain relief.

Systemaattista kirjallisuuskatsausta tehtäessä ideaalia toimintaa olisi valita katsaukseen mukaan kaikilla kielillä julkaistut relevantit tutkimukset, jotka sitten tarvittaessa käännettäisiin. Käytettävissä oleva aika ja muut resurssit kuitenkin toimivat rajoittavina tekijöinä. (Pudas-Tähkä, S-M. & Axelin, A. 2007, 49.) Nämä kyseiset rajoittavat tekijät tulivat vastaan myös tässä opinnäytetyössä, joten mukaan katsaukseen on otettu ainoastaan suomen- tai englanninkielisiä tutkimuksia.

Hakuja tehtäessä katkaistiin termejä *-merkillä, jolloin ei tarvinnut kirjoittaa sanojen kaikkia eri taivutusmuotoja erikseen. Lisäksi käytettiin boolean operaattoria

AND hakulausekkeiden muotoilussa. Kansainvälisissä tietokannoissa hakutulosten määrä oli aluksi niin valtavan suuri (jopa useita satoja tai tuhansia), että hakua tarkennettiin tutkimuksiin, joista oli saatavilla ilmaiset kokotekstit ja siten, että haetut termit löytyisivät tutkimuksen nimestä. Näillä rajausehdoilla haut kansainvälisistä tietokannoista ja Medicistä yhteensä tuottivat viitteet yhteensä 89 tutkimukseen, eli sellaiselle tasolle, että käytettävissä olevat resurssit riittivät niiden läpikäymiseen. .

Kaikki systemaattisen haun antamat viitteet tulee käydä läpi, vaikka niitä voikin olla valtava määrä; sen vuoksi niitä pitäisikin olla seulomassa ainakin kaksi tutkijaa, jotka toimivat itsenäisesti. (Pudas-Tähkä, S-M. & Axelin, A. 2007, 51.) Onneksi tässä tutkimuksessa hakutulosten määrä saatiin rajattua sen verran pieneksi, että niiden läpikäyminen ja arviointi onnistui yhdeltäkin henkilöltä.

Opinnäytetyöhön kerättävän aineiston valintakriteerit:

1. Tutkimuksen kielenä suomi tai englanti
2. Tutkimuksen julkaisun tulee sijoittua vuosille 2000-2010
3. Tutkimusjoukkona keskoset
4. Tutkimuksen tulee käsitellä joko keskosien
 - kivun arviointia
 - kivun lääkkeellistä lievitystä
 - kivun lääkkeetöntä lievitystä

Kun ryhdytään valitsemaan kirjallisuuskatsaukseen hyväksyttäviä ja siitä pois suljettavia tutkimuksia, tulee valinta tehdä vaiheittain: Ensimmäinen vaihe on tarkastella tutkimuksia otsikkotasolla, ja pohtia vastaavatko ne valittuja sisääntokriteerejä. (Stolt, M. & Routasalo, P. 2007, 59.) Systemattinen kirjallisuushaku suoritettiin marras-joulukuussa 2010, ja se tuotti yhteensä 89 tutkimusta, joiden otsikot käytiin läpi joulukuussa 2010. Lähempään tarkasteluun valikoitui 42 tutkimusta, jotka otsikkonsa perusteella täyttivät asetetut valintakriteerit.

Kun tutkimukset on otsikon perusteella rajattu, on seuraava tehtävä lukea läpi niiden abstraktit, eli tiivistelmät (Stolt, M. & Routasalo, P. 2007, 59-60). Yhteen-

sä 42 tutkimuksen tiivistelmät käytiin läpi tammikuussa 2011, joista valittiin sisäaottokriteerien perusteella jatkotarkasteluun 26 kappaletta.

Viimeinen vaihe katsaukseen otettavien tutkimusten osalta on niiden tarkastelu tekstitasolla (Stolt, M. & Routasalo, P. 2007, 59-60). 26 tutkimusta käytiin läpi tammi-helmikuussa 2011 ja niistä loppukäsittelyyn valikoitui yhteensä 15 kappaletta (liite 2). Pois karsittiin sellaiset artikkelit, joiden kokotekstin lukeminen olisi edellyttänyt rekisteröitymistä jonkin lehden käyttäjäksi internetissä, ja sellaiset, jotka eivät tekstitasolla käsitelleet nimenomaan keskosen kivun arviointia tai kivun lievitystä.

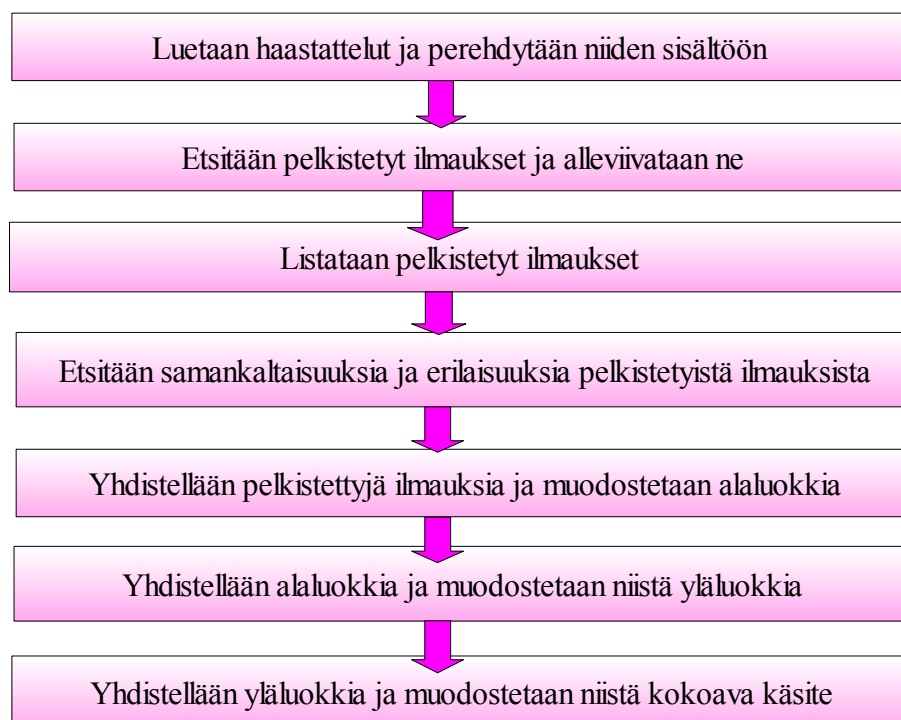
4.3 Aineiston analyysi

Tutkimusaineiston käsittely ja tulkinta ovat osittain riippuvaisia siitä, millaisia valintoja tutkija on tutkimusprosessin alkuvaiheessa tehnyt. Analyysin tekovaiheessa selviää, millaisia vastauksia tutkimusongelmiin on saatu. On myös mahdollista että tällöin tutkijalle selviää, että ongelmat olisi pitänyt asettaa eri tavalla. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 1997, 321.)

Tämän opinnäytetyön aineisto, eli 15 tutkimusta, on analysoitu laadullisella sisällönanalyysillä. Se on perusanalyysimenetelmä, jonka avulla voidaan tehdä monenlaista tutkimusta. Sisällönanalyysi voidaan nähdä sekä yksittäisenä metodina, mutta lisäksi se toimii myös väljänä teoreettisena kehyksenä, joka on mahdollista liittää erityyppisiin analyysikokonaisuuksiin. (Tuomi & Sarajärvi, 2009, 91.) Latvalan ja Vanhala-Nuutisen (2003) mukaan sisällönanalyysillä voidaan analysoida niin kirjoitettua kuin suullistakin kommunikaatiota, ja lisäksi se mahdollistaa asioiden ja tapahtumien merkitysten, seurausten ja yhteyksien tarkastelun (Latvala, E. & Vanhanen-Nuutinen, L. 2003, 21).

Koska tässä opinnäytetyössä on jo valmiina viitekehys, joka ohjasi tiedonhankintaa, aineisto analysoitiin tarkemmin määriteltynä laadullisella, *teoriaohjaavalla* sisällönanalyysillä. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että viitekehys ohjaa myös analyysiä (Tuomi & Sarajärvi, 2009, 96-97). Koska lähtökohdiltaan teoria-

ohjaava sisällönanalyysi etenee kuitenkin aineiston ehdoilla, tutkimusten analyysissä on sovellettu Milesin ja Hubermanin (1994) esittämää aineistolähtöisen analyysin prosessia (kuvio 3), johon kuuluvat seuraavat vaiheet: 1) aineiston redusointi eli pelkistys, 2) aineiston klusterointi eli ryhmittely ja viimeisenä 3) abstrahointi, mikä tarkoittaa teoreettisten käsitteiden luomista. (Miles ja Huberman, 2009, 108.)



KUVIO 3. Aineistolähtöisen sisällönanalyysin eteneminen (Mukaiillen: Tuomi & Sarajärvi 2009, 109.)

Koska tämän opinnäytetyön menetelmänä toimi systemaattinen kirjallisuuskat-
saus ja tutkimusaineisto oli jo valmiiksi kirjallisessa muodossa, niin sisällönanalyysin ensimmäistä vaihetta, eli haastattelujen kuuntelua ja aukikirjoitusta ei ollut tarpeen soveltaa. Liikkeelle lähdettiin siis toisesta vaiheesta. Kun tutkimusaineisto oli koossa, kaikki 15 tutkimusta luettiin huolellisesti kokonaisuudessaan läpi. Sitten tutkimuksia alettiin käydä uudelleen läpi, etsien ”vastauksia” opinnäytetyön tehtäviin. Tutkimusaineistosta alleviivattiin erivärisillä kynillä ne alkuperäisilmaisut, jotka kuvasivat keskoslapsen kivun arviointia ja kivun lievitystä.

Ennen kuin analyysissä voidaan edetä pidemmälle, tulee määritellä analyysiyksikkö (Tuomi & Sarajärvi, 2009, 110). Aineiston laatu ja tutkimustehtävät toimivat tässä vaiheessa ratkaisevina tekijöinä (Janhonen & Nikkonen, 2003, 25). Analyysiyksikkönä voi toimia Tuomen ja Sarajärven (2009) mukaan yksittäinen sana tai lause. Myös lauseen osa, sanayhdistelmä tai ajatuskokonaisuus voivat toimia analyysiyksikköinä (Janhonen & Nikkonen, 2003, 25.) Tässä opinnäytetyössä analyysiyksikkönä käytettiin lausetta sekä lauseen osaa, koska alkuperäisilmaisut, jotka ”vastasivat” tutkimustehtäviini, olivat pidempiä kuin yhden sanan mittaisia. Kun alkuperäisilmaisut, eli lauseet tai lauseen osat oli alleviivattu, ne käytiin huolellisesti läpi ja pelkistettiin.

Esimerkki aineiston pelkistämisestä:

| Alkuperäisilmaus | Pelkistetty ilmaus |
|---|---|
| ”Ennenaikaisten vastasyntyneiden itkua havainnoitiin sen laadun voimakkuuden mukaan, jolloin itku jaettiin kolmeen vaihtoehtoon. Itkun laadun vaihtoehtoina olivat: lapsi on hiljaa, itku on uikuttavaa ja itku on voimakasta.” | Itkun arviointi: hiljaa/uikuttavaa/voimakasta |

Pelkistetyt ilmaukset listattiin erillisille konsepteille ja niistä etsittiin samankaltaisuuksia ja erilaisuuksia. Ilmaukset käytiin useaan otteeseen läpi, ja niistä muodostettiin alaluokkia ja alaluokista edelleen yläluokkia. Tätä vaihetta kutsutaan aineiston klusteroinniksi, eli ryhmittelyksi (Tuomi & Sarajärvi, 2009, 110).

Esimerkki aineiston ryhmittelystä:

| Pelkistetty ilmaus | Alaluokka |
|--|---|
| SaO ₂ :n arviointi Hengitysfrekvenssin laskeminen Hengitystavan arviointi Hengitystoiminnan arvio: rentoutunut/muutoksia (epäsäännöllistä/normaalia nopeampaa/hengitystaukoja) Ihon väri Happiosapainearvot Hiilidioksidiosapainearvot | Hengityksessä ja hapetuksessa tapahtuvien muutosten arviointi |

| | |
|---|---|
| Sydämen sykkeen arviointi verenpaineen mittaus | Verenkierron toiminnan arviointi |
| Alaluokka | Yläluokka |
| Hengityksessä ja hapetuksessa tapahtuvien muutosten arviointi Verenkierron toiminnan arviointi | Vitaalielintoimintojen muutosten arviointi |
| Itku ja muu ääntely Aktiivisuus Kasvojen ilmeet Raajojen liikkeet | Vauvan käyttäytymisessä tapahtuvien muutosten arviointi |

Koska tässä opinnäytetyössä käytettiin teoriaohjaavaa sisällönanalyysiä, niin pääluokat ja yhdistävä luokka tulevat ”valmiina” teoreettisesta viitekehyksestä. Puhtaasti aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä ne luotaisiin aineistosta (Tuomi & Sarajarvi, 2009, 117). Analyysin tuloksena syntyneet alaluokat ryhmiteltiin pääluokkien ”keskosen kivun arviointi” ja ”keskosen kivun lievitys” alle, ja nämä taas muodostivat yhdistävän luokan ”keskosen kivunhoito”.

5 AINEISTON ANALYYSIN JA SYNTEESIN TULOKSET

Opinnäytetyön tehtävinä oli siis selvittää 1) Miten keskoslapsen kipua voidaan arvioida ja 2) Miten keskoslapsen kipua voidaan lievittää. Tutkimusaineisto koostui 15 tutkimuksesta. Tutkimuksista 10 oli kansainvälisiä ja viisi kotimaisia. Kivun arviointia käsitteleviä tutkimuksia oli kolme kappaletta, erilaisia kivunlievitysmenetelmiä käsitteli 10 tutkimusta ja sekä arviointia että lievitystä tutkittiin kahdessa suomalaisessa tutkimuksessa. Kaikissa kivun arviointia käsittelevissä tutkimuksissa oli käytetty menetelmänä havainnointia sen eri muodoissa. Kivun lievitykseen keskittyvät tutkimukset taas oli toteutettu klinisinä tutkimuksina, sekä muutamassa oli yhdistelty useita eri menetelmiä. Yhteenveto tutkimustulosten analyysistä löytyy tämän luvun lopusta (kuvio 4).

5.1 Keskosen kivun arviointia käsittelevät tutkimukset

| | |
|---|---|
| Pölkki, Pietilä, Vehviläinen-Julkunen & Korhonen (2009) | Miten keskosten kipua arvioidaan? Kyselytutkimus vastasyntyneiden tehohoito- ja valvontayksikön hoitajille |
| Caljouw, Kloos, Olivier, Heemskerk, Pison, Stigter & Verhoef (2007) | Measurement of pain in premature infants with a gestational age between 28 to 37 weeks: Validation of the adapted COMFORT-scale |
| Oksanen-Sainio (2005) | Ennenaikaisen vastasyntyneen kivun ilmeneminen ja kivun hoitotyö |
| Halimaa (2001) | Hoidetaanko keskoslapsen kipua? Tutkimus hoitajien valmiuksista arvioida ja hoitaa keskoslapsen kipua |
| Debillon, Zupan, Ravault, Magny & Dehan (2001) | Development and initial validation of the EDIN scale, a new tool for assessing prolonged pain in preterm infants |

5.1.1 Vitaalielintoimintojen tarkkailu

Pölkki ym. (2009) selvittivät vastasyntyneiden teho- ja valvontaosastoilla työskenteleville hoitajille suuntaamassaan kyselytutkimuksessa keskosten kivunarviointia. Tutkimuksessa selvisi mm. että fysiologisista muutoksista hoitajat

tarkkailivat eniten happisaturaatioarvoja (93%), sydämen sykkeen tasoa (87%) sekä hengitysfrekvenssiä ja hengitystapaa (84%) keskosilla. Yli puolet tarkkaili rutiinisti myöskin verenpainetta kivun arvioinnin tukena. (Pölkki, Pietilä, Vehviläinen-Julkunen & Korhonen, 2009, 30.) Myös Halimaan (2001) väitöskirjatutkimuksen kyselyosion tulosten mukaan sydämen syke ja hengityksen tiheys, mutta lisäksi myös ihon väri kuuluivat fysiologisista muutoksista kivun mittareina yleisimmin käytettyihin (84-91 % vastanneista havainnoi). Happi- ja hiilidioksidiosapaine arvoja käytti kivun arviointiin 63% hoitajista ja verenpainetta tarkkaili Halimaan väitöskirjan mukaan 46% hoitajista. (Halimaa, 2001, 55.)

Hengitystapaa keskosella voidaan tarkkailla kiinnittämällä huomiota siihen, onko hengitys rentoutunutta vai onko siinä joitakin muutoksia, kuten hengityskatkoja, epäsäännöllisyyttä tai onko se tavallista nopeampaa. Erityisesti epäsäännöllinen hengitys ja hengitystauot ennustavat kipua keskosella. (Oksanen-Sainio, 2005, 44.)

5.1.2 Käyttäytymisen tarkkailu

Pölkin ym. (2009) tutkimukseen vastanneista hoitajista 93% kertoi tarkkailevansa aina tai lähes aina yleisiä muutoksia keskoslapsen käytöksessä. Tällaisiksi yleisiksi muutoksiksi hoitajat kuvailivat muutokset itkussa ja muussa ääntelyssä, aktiivisuuden tasossa tai vireystilassa. Myös kasvojen ilmeistä yleensä arvioitiin kipua usein, mutta useiden spesifisten muutosten arviointi kasvojen ilmeissä oli harvinaista. Ainoastaan kulmien kurtistumista, silmien kiinni puristuneisuutta sekä vapisevaa leukaa tarkkailtiin rutiinisti. (Pölkki, ym. 2009, 30.)

Oksanen-Sainio (2005) selvitti pro gradu -tutkielmassaan ennen aikaisen vastasyntyneen kivun ilmenemistä. Tutkimuksessa havainnoitiin keskosien kasvoista niiden rentoutuneisuutta sekä jännittyneisyyttä, joka oli jaettu alakohtiin. Tulosten mukaan 93%:lla keskosista silmät olivat tiukasti ummessa kiputilanteen (intubointi, imeminen tai perifeerinen kanylointi) aikana, kasvolihakset jännittyneinä oli 90% lapsista, kulmiaan kurtisti 87% ja kieli oli kireä 73%:lla keskosista. Lisäksi nenähuuliuurteen havaittiin olevan syvä 57%:lla kiputilanteessa.

(Oksanen-Sainio, 2005, 33-34.)

Oksanen-Sainion (2005) tutkimuksessa kiputilanteessa 83%:lla keskosista kädet ja jalat olivat jännittyneinä, joista 63% tarkoitti nopeita ojennuksia ja koukistuksia raajoissa. Vireystilassa oli havaittavissa selkeä ero kiputilanteessa tilanteeseen ennen kipua ja kiputilanteen jälkeen; suurin osa keskosista oli ennen kipua aiheuttavaa tilannetta unessa, mutta kiputilanteessa yli puolet oli hereillä levottomana ja touhukkaana. Keskosista 60% oli hiljaa ennen kiputilannetta, mutta kiputilanteessa hiljaa oli vain 7%; loput vastasyntyneistä itkivät joko hiljaa tai voimakkaasti.

5.1.3 Biokemiallisten muutosten huomiointi

Halimaan (2001) väitöskirjan mukaan hoitajista 13% kertoo käyttävänsä biokemiallisia muutoksia keskosen kivunarvioinnin tukena. Kuitenkaan avoimissa vastauksissa kukaan hoitajista ei kuvannut tarkkailevansa biokemiallisia muutoksia esimerkiksi kantapääpiston yhteydessä. (Halimaa, 2001, 55-56.)

5.1.4 Kipumittarit apuna kivun arvioinnissa

Kipumittarit eivät ole hoitajille kovinkaan tuttuja; valtaosa heistä kertoo käyttävänsä niitä erittäin harvoin tai ei ollenkaan. Keskosille sopivista kipumittareista ainoastaan NIPS (Neonatal Infant Pain Scale), CRIES (Cry, Requires oxygen, Increased vital signs, Expression, Sleeplessness) ja PIPP (Premature Infant Pain Profile) olivat joillain hoitajilla päivittäisessä tai lähes päivittäisessä käytössä. (Pölkki ym. 2009, 31.)

Ranskassa tutkittiin ja kehitettiin EDIN-mittaria, jonka on tarkoitus toimia apuvälineenä arvioitaessa keskosen pitkittynyttä kipua. EDIN-skaalan avulla arvioidaan keskosesta seuraavia asioita: kasvojen ilmeet, kehon liikkeet, unen laatu, kontaktin laatu hoitajiin ja ärtyvyys. Jokainen näistä osa-alueista pisteytetään välillä 0-3. Koska kaikki arvioitavat tekijät ovat käyttäytymiseen liittyviä, on EDIN

yksiulotteinen kipumittari. Fysiologisia indikattoreita ei otettu mukaan, koska ne soveltuvat huonosti pitkittyneen kivun arviointiin. EDIN:in luotettavuutta kipumittarina testattiin 25-36-viikkoisilla keskosilla ja tutkimustuloksissa vahvistettiin, että mittarin sisäinen johdonmukaisuus on korkea ja EDIN on luotettava ja käyttökelpoinen kipumittari. (Debillon, Zupan, Ravault, Magny & Dehan, 2001, 36-40.)

Caljouw ym. (2007) ovat testanneet COMFORT-mittarin laatua ja paikkansapitävyyttä 28-37-viikkoisten keskosten kivun arvioinnissa vertaamalla sitä VAS:iin. COMFORT on moniulotteinen kipumittari, koska siinä otetaan huomioon sekä käyttäytymiseen (valppaus, rauhallisuus, itku, kehon liikkeet, lihasjännitys, kasvojen jännittyneisyys) että fysiologiaan (sydämen syke) liittyviä tekijöitä. Jos yhteispisteet jäävät alle 17 COMFORT:ssa, keskosella ei todennäköisesti ole kipuja. Tulosten mukaan COMFORT on luotettava ja hyvin kliiniseen käyttöön sopiva apuväline keskosten kivunarviointiin. (Caljouw, Kloos, Olivier, Heemskerk, Pison, Stiger & Verhoef, 2007, 13-18.)

5.2 Keskosten kivun lievitystä käsittelevät tutkimukset

| | |
|---|---|
| Axelin (2010) | Parents as pain killers in the pain management of preterm infants |
| Vignochi, Teixeira & Nader (2010) | Effect of aquatic physical therapy on pain and state of sleep and wakefulness among stable preterm newborns in neonatal intensive care unit |
| Elsefary, Alsaedi, Louwrens, Sadiq & Mersal (2009) | Oral sucrose and a pacifier for pain relief during simple procedures in preterm infants: a randomized controlled trial |
| Johnston, Filion, Campbell-Yeo, Goulet, Bell, McNaughton, Byron, Aita, Finley & Walker (2008) | Kangaroo mother care diminishes pain from heel lance in very preterm neonates: A crossover study |
| Carbajal, Lenclen, Jugie, Paupe, Barton & Anand (2005) | Morphine does not provide adequate analgesia for acute procedural pain among preterm neonates |
| Axelin, Salanterä & Lehtonen (2005) | 'Facilitated tucking by parents' in pain management of preterm infants -a randomized crossover trial |
| Oksanen-Sainio (2005) | Ennenaikaisen vastasyntyneen kivun ilmeneminen ja kivun hoitotyö |
| Patel, Czerniawski, Gray & Lui (2003) | Does topical amethocaine gel reduce pain from heel prick blood sampling in premature |

| | |
|---|--|
| | infants? A randomized double-blind cross-over controlled study |
| Johnston, Stevens, Pinelli, Gibbins, Fillion, Jack, Steele, Boyer & Veilleux (2003) | Kangaroo care is effective in diminishing pain response in preterm neonates |
| Mitchell & Waltman (2003) | Oral sucrose and pain relief for preterm infants |
| Sizun, Ansquer, Browne, Tordjman & Morin (2002) | Developmental care decreases physiologic and behavioral pain expression in preterm infants |
| Halimaa (2001) | Hoidetaanko keskoslapsen kipua? Tutkimus hoitajien valmiuksista arvoida ja hoitaa keskoslapsen kipua |

5.2.1 Keskosen kivun lääkkeellinen lievitys

Oksanen- Sainion (2005) mukaan keskosten kivun hoidossa käytetään jonkin verran Oxanest-nimistä kipulääkettä suonensisäisesti annosteltuna. Tarkkailtavista lapsista 12/30 sai sitä 1-5 minuuttia ennen kipua tuottavaa toimenpidettä. (Oksanen-Sainio, 2005, 33.) Halimaan (2001) tutkimuksessa selvisi, että 75% hoitajista koki kipulääkkeen annon ennen toimenpidettä tärkeäksi, mutta vain 32% kertoi antavansa kipulääkettä keskoselle (Halimaa, 2001, 56).

Carbajal (2005) ym. tutkivat morfiinin kipua lievittävää vaikutusta hengityskoneessa olevilla, alle 33-viikkoisilla keskosilla. Morfiinia annettiin ensin ”latausannos” ja sen jälkeen jatkuvana infuusiona. Tulosten mukaan morfiini ei lievittänyt riittävästi kantapääverinäytteenoton aiheuttamaa kipua, eikä myöskään plasman morfiinitaso korreloinut mitatun kipuvasteen kanssa. Niinpä tutkijat päätyivätkin siihen johtopäätökseen, ettei morfiinista ole hyötyä ns. toimenpidekivussa, vaan sen käyttö tulisi rajata vakavan, jatkuvan kivun lievitykseen. (Carbajal, Lenclen, Jugie, Paupe, Barton & Anand, 2009.)

Patelin ym. (2003) tutkimuksessa arvioitiin ulkoisesti annostellun, 4% ametokaiini-geelin (Ametop) tehoa kivun lievityksessä kantapääpistossa. Ametop ei merkittävästi alentanut kipupisteitä verrattuna placebo-saaneisiin keskosiin, mutta se alensi pienessä määrin näytteenottoon liittyvää puristuskipua. (Patel, Czerniawski, Gray & Lui, 2003.)

Halimaan (2001) väitöskirjassa mainitaan EMLA-puudutusvoiteen käyttö ennen toimenpiteitä. Hoitajien mielestä se oli liian vähäistä, ja moni heistä voisi käyttää sitä ennen kapillaari- tai laskimoverinäytteenottoa. (Halimaa, 2001, 56.) EMLA poistaa kivuntunnon iholta ja sen pitää yleensä antaa vaikuttaa 60 minuuttia, mutta keskosilla vaikutusaika on lyhyempi. Kantapäävarinäytteenottokipua se ei kuitenkaan lievitä, koska sen puuduttava vaikutus voi olla erilainen keskosen kantapään alueella. (Halimaa, 2001, 63-64.)

5.2.2 Keskosen turvallisuudentunteen vahvistaminen

Tutkimusten mukaan keskosen kipua voidaan lievittää jo pelkästään sillä, että hoitaja on lähellä keskosta, eikä pelkää muodostaa tähän fyysistä kontaktia. Keskosen kipua voidaan hoitajien mielestä lievittää rauhoittelemalla, hyväilemällä ja sylittelemällä. Suurin osa heistä (55%) käytti oman arvionsa mukaan rauhoittelua, hyväilyä ja silittelyä. Harvemmin hoitajat ottivat lapsen syliin tai pitelivät tätä kädestä. (Halimaa, 2001, 56-57.) Lisäksi keskosen kipua voidaan lievittää pitelemällä tästä turvallisesti kiinni, koskettelemalla ja kipupaikkaa painamalla (Halimaa, 2001, 59, 61). Kiputilanteen aikana myös taputtelu voi helpottaa kipua (Oksanen-Sainio, 2005, 46).

Hoitajat itse ovat sitä mieltä, että keskoselle puhuminen lievittää kipua ja kolmasosa heistä omien sanojensa mukaan myös käyttää sitä hoitaessaan keskosta. Kun hoitajien toimintaa tarkkailtiin, jotkut hoitajista myös lauloivat keskoselle. (Halimaa, 2001, 56, 59.) Oksanen-Sainion (2005) havaitsi myös tutkimuksessaan, että puhetta käytettiin usein keskosen kivun hoidossa.

5.2.3 Ravitsevan ja ei-ravitsevan imemisen käyttö

Mitchell ja Waltman (2003) ovat laatineet kirjallisuuskatsauksen p.o-glukoosin käytöstä ennenaikaisilla vastasyntyneillä. Katsauksesta käy ilmi, että sokerin on todettu tehokkaasti vähentävän itkuaikaa ja laskevan sydämen sykettä. Sokerin käyttö on myös sikäli suositeltavaa, ettei se pieninä, alle 2 ml annoksina aiheuta

keskosillekaan sivuvaikutuksia. Suositeltu vahvuus glukoosiliuokselle on välillä 12-30%, mutta tutkimuksissa on todettu vahvemman liuoksen olevan tehokkaampaa. Myös suositellut annoskoot keskosille vaihtelevat välillä 0.05-0.5 ml. Sokeri suositellaan annettavaksi noin kaksi minuuttia ennen tulevaa toimenpidettä ja sen vaikutus kestää kolmesta viiteen minuuttia. Glukoosin annostelu on mahdollista toteuttaa joko ruiskulla tai kastamalla tutti liuokseen ja antamalla se keskoselle. Tutin yhdistäminen sokerin antoon rauhoittaa keskosta ja voi tehostaa kivun lievittymistä. Sokerin anto voidaan yhdistää myös kapalointiin. Tutkimukset osoittavat myös, että toistetusti annetut sokeriannokset vähentävät tehokkaammin kipua kuin yksittäinen annos. Erityisen paljon sokerin vaikutusta kipuun on tutkittu kantapääpistossa ja laskimoverinäytteenotossa, ja katsauksen mukaan onkin olemassa riittävästi näyttöä, jotta sen käyttöä toimenpiteiden aikana voidaan suositella. Alle 32-viikkoisille keskosille ei ole suositeltavaa käyttää glukoosia kivunlievitykseen, koska riittävä näyttö sen turvallisuudesta puuttuu. (Mitchell & Waltman, 2003, 62-68.)

Saudi-Arabialaisessa tutkimuksessa tutkittiin sokerin ja tutin käytön yhteisvaikutuksia kivun lievityksessä 27-36-viikkoisilla keskosilla. Tuloksista kävi ilmi, että itku aika ja kipupisteet olivat kliinisesti ja tilastollisesti merkittävästi matalammat niillä keskosilla, joilla oli käytetty 24% glukoosin (0.5ml annos) ja tutin yhdistelmää. Tutkijat suosittelivatkin, että tätä sokeria tai tuttia tai näiden yhdistelmää käytettäisiin rutiinisti keskosten kivun lievitykseen ensimmäisten elinviikkojen aikana. (Elsefary, Alsaedi, Louwrens, Sadiq & Mersal, 2009.)

Oksanen-Sainion (2005) tutkimuksessa kolmasosa tutkittavista keskosista sai 20%-glukoosia suun kautta ennen toimenpidettä. Lisäksi äidinmaidon korvikkeilakin on havaittu olevan kipua lievittävä vaikutus (Halimaa, 2001, 63).

5.2.4 Muita hoitajien käyttöön sopivia lääkkeettömiä kivunlievitysmenetelmiä

Brasiliassa arvioitiin **vesifysioterapian** vaikutusta kipuun ja uniryhtiin voimniltaan tasapainoisilla, alle 36-viikkoisilla keskosilla. Keskosta pidettiin 37-asteisessä vedessä kymmenen minuutin ajan. Terapiaan sisältyi myös pehmeä ja hidas

vartalon sekä lantion liikuttelu. Terapia nosti merkittävästi keskosten happisaturoatioarvoja ja vähensi hengitystiheyttä. Myös pulssi oli toimenpiteen jälkeen rauhallisempi. Kipumittarin (NFCS) mukaan kipu väheni merkittävästi vesifysioterapian jälkeen. Tutkijoiden mukaan tätä menetelmää voidaan oikein toteutettuna käyttää ei-lääkkeellisenä kivunlievitysmenetelmänä. (Vignochi, Teixeira & Nader, 2010, 214-219.)

Sizun ym. (2002) ovat tutkineet **kehitystä tukevan hoidon** vaikutusta kivun ilmenemiseen alle 32-viikkoisilla keskosilla hoitotyön rutiinitoimenpiteen (vaipanvaihto) yhteydessä. Tässä tutkimuksessa kehitystä tukeva hoito koostui ennen toimepidettä valon vähentämisestä, ympäristön äänien minimoimisesta, keskosien asettamisesta sivusuuntaiseen asentoon sekä tämän tarttumisen mahdollistamisesta. Vaipanvaihdon aikana keskoselle tarjottiin mahdollisuus käden tai tutin imemiseen sekä mahdollisuus tarttua johonkin. Tällainen menettely tuotti merkittävästi matalammat kipupisteet, vähensi hypoksia, eli hapenpuutejaksoja, nosti happisaturoatiota ja laski pulssia keskosella. (Sizun, Ansquer, Browne, Tordjman & Morin, 2002, 446-449.)

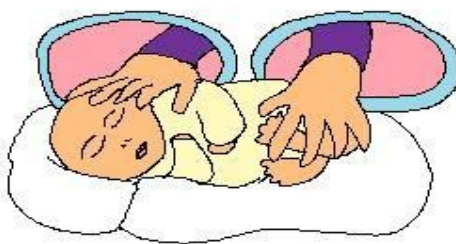
Halimaan (2001) mukaan hoitajat kiinnittävät vain harvoin huomiota keskoslapsen **asentoon**; Asennon vaihto, tiukka peittely tai kapalointi olivat tulosten mukaan vähäisessä käytössä oleviä kivun lievitysmenetelmiä. (Halimaa, 2001, 57.) Oksanen-Sainion (2005) tutkimuksen mukaan asentohoito on yleisemmässä käytössä; 33% hoitajista käytti sitä ennen toimepidettä, 37% toimenpiteen jälkeen ja 50% toimenpiteen jälkeen.

Keskosen kivunhoidossa kuuluu huomioida myös **ympäristöön liittyvät tekijät**, joilla voi joko lisätä tai vähentää keskosen kipua. Useimmiten hoitajat käyttävät melun ja valaistuksen välttämistä lieventääkseen keskosen kipua. (Oksanen-Sainio, 2005, 45.) Myös Halimaan (2001) mukaan hoitoympäristö voidaan häiriöttömäksi valot sammuttamalla. Melua voidaan vähentää pistämällä radio ja tarpeettomat hälytykset pois päältä, hiljaa puhumalla, toimenpiteiden keskittämällä sekä välttämällä häiritsevää toimintaa keskosen vuoteen lähellä. (Halimaa, 2001, 62.)

Työntekijän **ammattitaidolla** on oma merkityksensä keskosien kivunhoidossa. Hoitajista suurin osa (82-97%) ajattelee, että varsinkin toimenpidekipua on mahdollista lieventää nopean ja taitavan toiminnan avulla. Kolmasosa hoitajista käyttää myös hyviä välineitä keskoslasta hoitaessaan. (Halimaa, 2001, 56-57.) Toimepiteen suoritusvaiheessa sekä sen jälkeen on myös mahdollista antaa **lisähapetta** keskoselle. Lisähapen antoa ei kylläkään käytetä kovin usein. (Halimaa, 2001, 59, 61.)

5.2.5 Vanhemmat keskoslapsen kivun lievittäjinä

Kotimaisessa tutkimuksessa on selvitetty vanhempien käsikapalon (kuva 1) tehokkuutta 24-33-viikkoisen keskosien kivun lievittäjänä imujen aikana. Käsikapaloa käyttämällä keskosien kipupisteet (NIPS) olivat merkittävästi vähäisemmät kuin ilman sitä. Myös yleinen ”touhuaminen”, itku ja vähentyneet raajojen liikkeet sekä lapsen nopeampi rauhoittuminen toimenpiteen jälkeen osoittivat kivun lieventymistä. Keskosien vanhempienkin mielestä menetelmä oli hyvä ja he pitivät aktiivisesta roolistaan keskoslastensa kivun hoidossa. Tutkijat suosittelevat käsikapaloa käytettäväksi pienissä, kivuliaissa toimenpiteissä. (Axelin, Salanterä & Lehtonen, 2005, 241-246.)



KUVA 1. Vanhemman käsikapalo (Mukaillen Axelin ym., 2005, 242.)

Axelin (2010) on tutkinut myös väitöskirjassaan vanhempien käsikapalon tehokkuutta 28-viikkoisilla keskosilla vertaamalla sitä p.o-glukoosiin, i.v-oksikodoniin, lumeeseen ja kontrollihoitoon. Käsikapalo lievitti selkeästi kantapäälansetoinnin sekä hengitysteiden imemisen aiheuttamaa kipua ja siihen liittyi vähemmän sivuvaikutuksia, kuin esimerkiksi p.o-glukoosin käyttöön. Vanhemmista 19/20 oli

sitä mieltä, että he halusivat mieluummin osallistua lapsensa kivunhoitoon, kuin tarkkailla passiivisena vierestä. Tehokkuuden, turvallisuuden sekä perheen näkökulmasta vanhempien käsikapalo on suositeltavampi toimenpidekivun lievityksessä kuin muut edellä mainitut. menetelmät. (Axelin, 2010, 5, 50-57.)

Kanadassa tutkittiin kenguruhoiton vaikutusta kipuvasteeseen 32-36-viikkoisilla keskosilla. Vaippaan puettu keskosen asetettiin pystyasentoon, noin 60 asteen kulmaan äidin rintojen väliin, jolloin mahdollistui maksimaalinen iholta-iholle-kontakti keskosen ja tämän äidin välillä. Peitto oli keskosen selkää vasten ja äidin paita oli kiedottu lapsen ympärille. Keskosen pidettiin tässä asennossa puoli tuntia ennen toimenpidettä. Tuloksista kävi ilmi, että kipu lievittyi merkittävästi kantapääpiston jälkeen, kun kenguruhoitoa oli käytetty. Tutkimuksen mukaan kenguruhoito näyttäisi olevan tehokas kivunlievittäjä 32-36-viikkoisilla keskoslapsilla. (Johnston, Stevens, Pinelli, Gibbins, Filion, Jack, Steele, Boyer & Veilleux, 2003, 1084-1086.)



KUVA 2. Kenguruhoito (Mukaillen Kymenlaakson keskussairaala)

Johnston ym. (2008) ovat tutkineet kenguruhoiton vaikutuksia myös hyvin ennenaikaisilla, eli 28-32-viikkoisilla keskosilla. Kenguruhoito toteutettiin muuten samalla tavoin kuin aiemmassakin tutkimuksessa (Johnston ym., 2003), mutta keskosta pidettiin kenguruhoitossa vain 15 minuuttia. Tulosten mukaan kipupisteet laskivat kontrollihoitoon verrattuna merkittävästi vasta 90 sekunnin kuluttua kantapääpistosta. Keskosen pulssi rauhoittui kenguruhoiton ansiosta nopeammin toimenpiteen päätyttyä ja happisaturaatioarvot olivat parempia. Kenguruhoitoa voidaan suositella käytettäväksi myös hyvin ennenaikaisen keskosvauvojen

kivunlievitykseen, vaikka sen vaikutukset eivät ilmenekään aivan yhtä nopeasti tai ole niin tehokkaita kuin vanhemmilla keskosilla. (Johnston, Filion, Campbell-Yeo, Goulet, Bell, McNaughton, Byron, Aita, Finley & Walker, 2008.)

5.3 Yhteenveto tutkimustuloksista

Tutkimuksen tulosten mukaan keskosien kipua voidaan arvioida ja lievittää useiden eri menetelmien avulla. Vitaalielintoimintojen perusteella on mahdollista arvioida keskosien kipua (Pölkki ym. 2009; Oksanen-Sainio, 2005; Halimaa, 2001). Myöskin keskosien käyttäytymiseen liittyviä seikkoja, kuten kasvojen ilmeitä, kannattaa havainnoida (Pölkki ym. 2009; Oksanen-Sainio, 2005). Kipumittareista suurin osa ei ole hoitajille vielä kovin tuttuja, eikä niitä käytetä rutiinisti keskosien kivun arvioinnissa (Pölkki ym. 2009), vaikka esimerkiksi EDIN ja COMFORT ovat kliinisesti testattuja ja luotettaviksi todettuja kipumittareita, jotka soveltuvat hyvin keskosien kivun arvioinnin apuvälineeksi (Caljouw ym. 2007; Debillon ym. 2001). Joskus harvoin keskosien kipua arvoidaan myös biokemiallisten muutosten perusteella (Halimaa, 2001).

Hoitajista kolmasosa antaa keskoselle kipulääkettä (Halimaa, 2001), mutta tutkimusten mukaan lääkkeelliset menetelmät, kuten opioidit ja puudutteen, eivät kovin tehokkaasti lievitä ainakaan keskosien toimenkipua (Carbajal ym. 2005; Patel ym. 2003). Tosin opioideista, kuten morfiinista voi olla hyötyä keskosien vakavan, pitkittyneen kivun hoidossa (Carbajal ym. 2005).

Keskosien kipua voi lievittää myös sillä, että tämä kokee olonsa turvalliseksi. Esimerkiksi hoitajan puhe tai laulu, sekä lapsen rauhoittelu esimerkiksi silittelemällä tai pitelemällä kädestä edesauttavat keskosien turvallisuudentunteen muodostumista (Oksanen-Sainio, 2005; Halimaa, 2001). Ravitsevan ja ei-ravitsevan imemisen vaikutusta keskosien kipuun on tutkittu laajasti. Suun kautta annosteltavan glukoosin on todettu vähentävän merkittävästi itku-aikaa ja alentavan sydämen sykettä. Suositeltujen annoskokojen määrä vaihtelee välillä 0.05-0.5 ml. Myöskin käytettävän liuoksen vahvuudesta on useita eri suosituksia, mutta vahvempi liuos lievittää tehokkaammin kipua. (Mitchell & Waltman,

2003.) Tutin yhdistäminen sokerin käyttöön tehostaa kivun lievittymistä ainakin 27-36-viikkoisilla keskoslapsilla (Elsefary ym. 2009). Myös äidimaidonkorvikella on kipua vähentävä vaikutus (Halimaa, 2001).

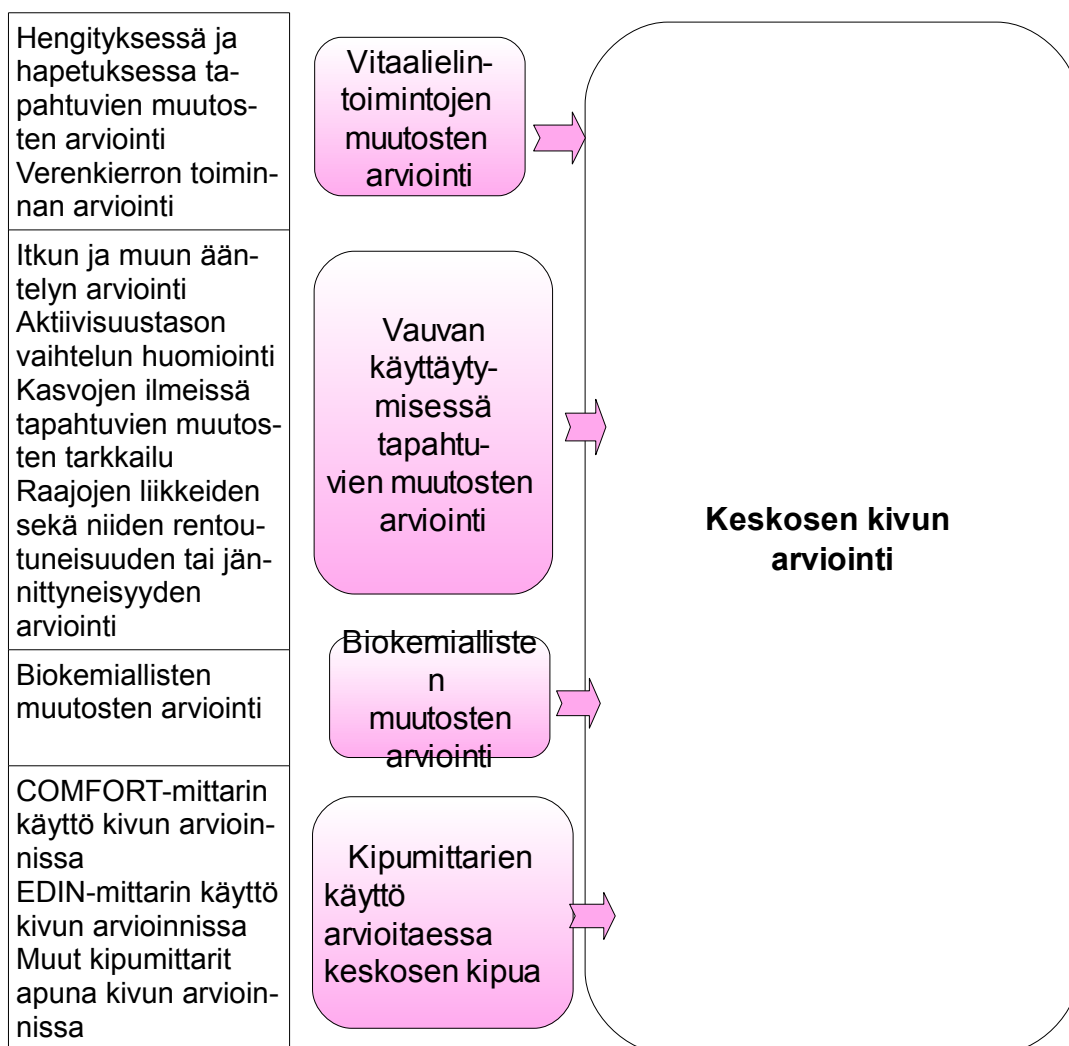
Hoitajat voivat lievittää keskosen kipua myös vesifysioterapian (Vignochi ym. 2010), kehitystä tukevan hoidon (Sizun ym. 2002) ja asentohoidon (Oksanen-Sainio, 2005; Halimaa, 2001) ja lisähapen (Halimaa, 2001) avulla. Lisäksi on syytä kiinnittää huomiota ympäristötekijöihin, kuten meluun ja valaistukseen, sekä omaan ammattitaitoon ja työvälineiden laatuun keskosta hoitaessaan (Oksanen-Sainio, 2005; Halimaa, 2001).

Vanhempien osuutta oman keskoslapsena kivun hoitajina ei pidä vähätellä. Vanhempien käsikapalo sekä kenguruhoito ovat tehokkaita ja turvallisia toimenpidekivun lievittäjiä keskosilla (Axelin 2010; Axelin ym. 2005; Johnston ym. 2008; Johnston ym. 2008). Tutkimusten mukaan myös vanhemmat itse ovat suhtautuneet positiivisesti ainakin käsikapalon käyttöön, koska silloin heidän ei tarvitse toimia passiivisina tarkkailijoina oman lapsena hoidon suhteen (Axelin, 2010; Axelin ym. 2005).

ALALUOKKA

YLÄLUOKKA

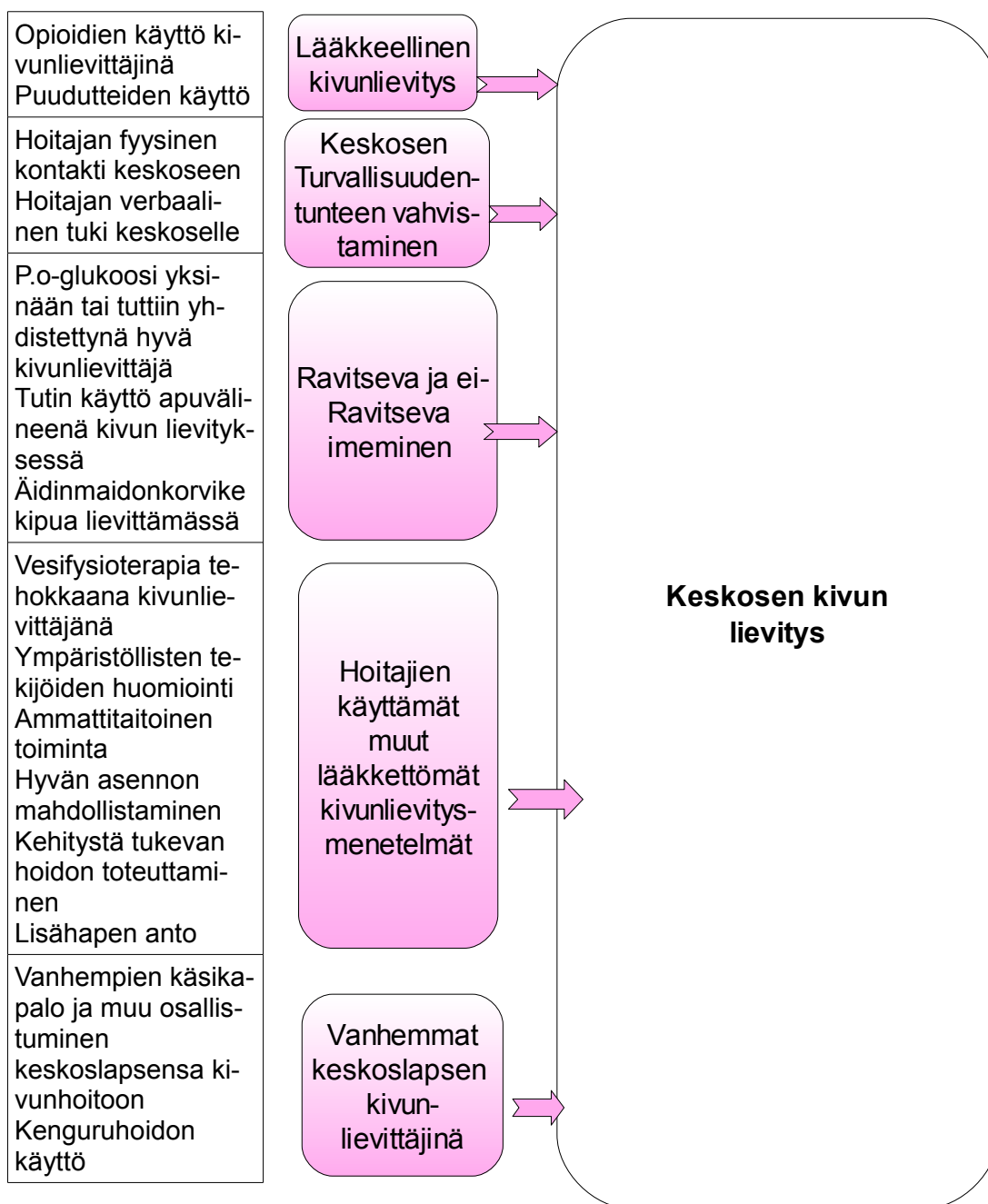
PÄÄLUOKKA



ALALUOKKA

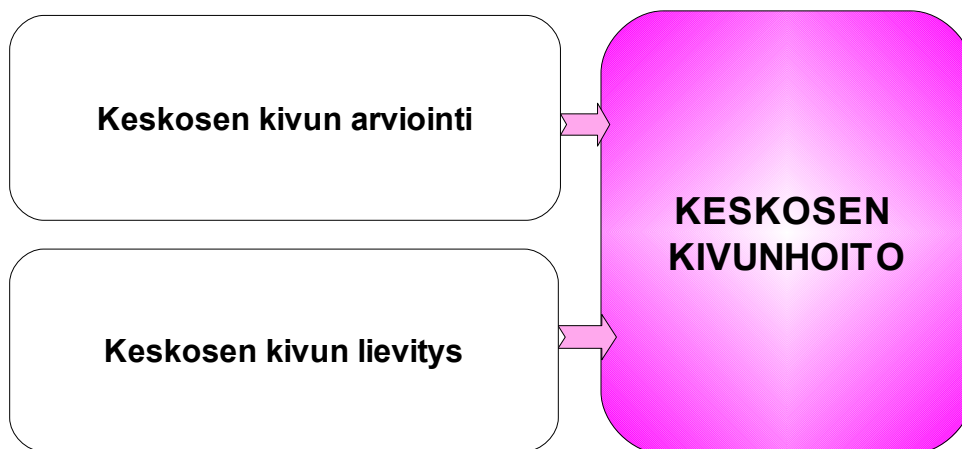
YLÄLUOKKA

PÄÄLUOKKA



PÄÄLUOKKA

YHDISTÄVÄ LUOKKA



KUVIO 4. Yhteenveto tutkimusten teoriaohjaavasta sisällönanalyysistä

6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

6.1 Eettiset ja luotettavuuskysymykset

Termiä "moraali" käytetään usein etiikan synonyyminä. Moraali sisältää muun muassa sen, miten erilaisissa tilanteissa kuuluu toimia, minkälaisia ominaisuuksia ja taipumuksia ihmisissä pitäisi kehittää, sekä periaatteet, joiden pohjalle yhteisöjen sekä koko yhteiskunnan tulisi rakentua. Etiikalla sen sijaan voidaan tarkoittaa myöskin filosofiaan kuuluvaa osa-aluetta, joka tutkii yleisiä kysymyksiä, jotka koskevat moraalia. "Etiikka" ja "moraalifilosofia" ovat tällöin synonyymejä keskenään. Etiikan päämääränä on siis filosofista tutkimusta apuna käyttäen selvittää, mitä puheet oikeudesta, vääryydestä, hyvyydestä ja pahuudesta jne. sisältävät ja miten moraalisia kysymyksiä kuuluu lähestyä. (Repo, A. Teoksessa etiikka hoitotyössä, 2006, 30-31.)

Tutkimusetiikkaan sisältyvät yleisesti sovitut pelisäännöt suhteessa kollegoihin, rahoittajiin, tutkimuskohteeseen, toimeksiantajiin sekä suureen yleisöön. Jokaisen tutkijan velvollisuuksiin kuuluu myös noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä, eli käyttää eettisesti kestäviä tiedonhankintatapoja sekä tutkimusmenetelmiä. Tämän käytännön tulee kulkea mukana koko tutkimusprosessin ajan aina ideointivaiheesta tutkimustuloksista tiedottamiseen saakka. Tutkijan tulee siis osoittaa tehdyllä tutkimuksellaan tutkimusmenetelmien, tiedonhankinnan ja tutkimustulosten johdonmukaista hallintaa. (Vilkkä, 2005, 29-30.)

Tutkija osoittaa noudattavansa hyvää tieteellistä käytäntöä myös toimimalla rehellisesti ja vilpittömästi muita tutkijoita kohtaan, eli kunnioittamalla heidän työnsä ja saavutuksiansa. Käytännössä tämä tarkoittaa tarkkojen lähdeviitteiden merkitsemistä tekstiin sekä esittelemällä omat ja muiden tutkijoiden tulokset oikeassa valossa. (Vilkkä, 2005, 30-31.)

Tutkimusetiikassa vilpillinen ja epärehellinen toiminta voidaan jakaa kahteen ryhmään. *Vilppi* on toimintaa, jossa tutkija plagioi, vääristelee tai sepittelee toisten tuotoksia. Se on tieteen väärinkäyttöä, jonka katsotaan olevan tahallista.

Piittaamattomuus taas on usein seurausta tutkijan puutteellisista tiedoista ja taidoista, ja sitä voidaan välttää arvioimalla omia tutkimustaitoja suhteessa tutkimushankkeen mahdollisiin tavoitteisiin. (Vilkkä, 2005, 31.)

Lähteinä olen ensisijaisesti käyttänyt tuoreinta saatavilla olevinta tutkimustietoa, ja olen pyrkinyt välttämään vanhentuneen tiedon käyttöä. Tutkimusaineistoni valinta oli pitkä prosessi, ja kaikki alkuperäistutkimukset jotka siihen päätyivät, olen löytänyt luotettaviksi luokiteltujen portaalien kautta. Tällä tavoin olen pyrkinyt minimoimaan myös mahdollisesti vääristellyn tai puutteellisen tiedon käytön opinnäytetyöni lähteenä.

Olen opinnäytetyössäni merkinnyt selkeästi ja ohjeiden mukaisesti kaikki käytetyt lähteet sekä tekstin joukkoon siten, että siitä erottuu selkeästi, mikä on omaa tekstiäni ja mikä ei, ja tarkemmin vielä lähdeluetteloon. Olen myös raportoinut avoimesti tutkimuksen kulun ja realistisesti sen aikataulun. Koska tutkimusmenetelmänä oli systemaattinen kirjallisuuskatsaus, olen kuvaillut tarkasti käyttämäni hakulausekkeet, jotta tiedonhaku olisi tarvittaessa toistettavissa uudelleen täsmälleen samanlaisena. Olen myöskin kuvaillut analyysivaiheen ja antanut esimerkkejä aineiston pelkistämisestä ja ryhmittelystä. Tällä tavoin sellainenkin lukija, joka ei tiedä miten teoriaohjaava sisällönanalyysi etenee, saa kuvan siitä, mistä tutkimuksen tulokset ovat muodostuneet. Olen myös pyrkinyt käyttämään mahdollisimman selkeää ”yleiskieltä” työssäni, ja pyrkinyt avaamaan joitakin vaikeampia käsitteitä, joita jonkin verran esiintyy varsinkin työn teoriaosassa.

Työni luotettavuutta mahdollisesti heikentäviä tekijöitä on ensinnäkin oman kieltaitoni rajoittuneisuus: Varmasti mielenkiintoisia tutkimuksia valitsemaani aiheeseen liittyen olisi ollut saatavilla muillakin kielillä kuin englanniksi ja suomeksi, ja niistä olisi saattanut nousta esiin sellaisiakin asioita, joita tämän työn tuloksissa ei ilmene. Toinen huomioitava seikka on se, että vaikka olen toteuttanut työni systemaattisen kirjallisuuskatsauksen menetelmää käyttäen, niin virallisesti se ei kuitenkaan ole ”oikea” kirjallisuuskatsaus, sillä Pudas-Tähkän ja Axelinin (2007) mukaan systemaattista kirjallisuuskatsausta tulee olla laatimassa vähintään kaksi eri henkilöä. Erityisesti tiedonhaussa ja tutkimusten valinnan vaiheessa olisi toisen henkilön näkökulmasta voinut olla apua.

6.2 Tulosten arviointi

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää vuosina 2000-2010 tehtyjen tutkimusten pohjalta systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla keskosen kivunhoitoa. Tarkoituksen näkökulmasta työni on onnistunut, sillä pääsin perehtymään sekä kotimaisiin että kansainvälisiin keskosen kivunhoitoa käsitteleviin tutkimuksiin, jotka oli laadittu valitsemallani aikavälillä. Näihin tutkimuksiin perehtymällä pystyin selvittämään keskosen kivunhoitoa.

Opinnäytetyöni tekemistä ohjasi kaksi tehtävää, joista ensimmäinen oli: miten keskoslapsen kipua voidaan arvioida? Vastauksiksi sain aineiston analyysin tuloksena seuraavanlaisia keinoja:

- Vitaalielintoimintojen muutoksia arvioimalla
- Vauvan käyttäytymisessä tapahtuvia muutoksia huomioimalla
- Biokemiallisia muutoksia arvioimalla
- Käyttämällä erilaisia kipumittareita apuna kivun arvioinnissa

Toisena tehtävänä työssäni oli selvittää, miten keskoslapsen kipua voidaan lievittää. Tuloksista kävi ilmi, että keskoslapsen kivun lievittäminen on mahdollista useilla eri menetelmillä:

- Lääkkeellisillä menetelmillä
- Vahvistamalla keskosvauvan turvallisuudentunnetta
- Mahdollistamalla ravitseva ja/tai ei-ravitseva imeminen
- Käyttämällä muita lääkkeettömiä menetelmiä, kuten kiinnittämällä huomiota ympäristöön, omaan ammattitaitoon sekä asentoon, jossa vauva on. Lisäksi voidaan käyttää vesifysioterapiaa, lisähapen antoa ja soveltaa kehitystä tukevaa hoitoa
- Vanhemmat keskoslapsen kivunlievittäjinä

Tutkimusaineiston analyysin jälkeen syntyneet tulokset vastaavat selkeästi molempiin asetettuihin tutkimustehtäviin. Opinnäytetyön tavoitteena oli työn tulosten avulla tuottaa hoitotyön tekijöille ja opiskelijoille tietoa, jonka avulla he voivat

päivittää tietojaan ja kehittää osaamistaan keskosen kivunhoitotyössä ja tätä kautta parantaa keskoslapsen kivunhoidon laatua käytännössä. Työni on päässyt tavoitteeseensa, vaikkakin jotkut tuloksissa kuvatut keskosen kivun arvioinnin ja lievittämisen menetelmät ovat varmasti jo ennestään tuttuja ainakin kokeneemmille hoitotyön tekijöille. Kuitenkin jokaisen keskosten parissa työskentelevän olisi hyvä sekä kerrata että päivittää tietämystään, jotta pystyy toteuttamaan laadukasta hoitotyötä.

6.3 Johtopäätökset ja kehittämis ehdotukset

Tämän opinnäytetyön tulosten perusteella näyttää siltä, että keskosen kipua voidaan arvioida kolmella erilaisella menetelmällä: Vitaalielintoimintojen, käyttäytymisen sekä biokemiallisten muutosten perusteella. Lisäksi apuna voidaan käyttää erilaisia kipumittareita, joiden avulla arvioidaan yleensä joko vitaalielintoimintoihin, käyttäytymiseen tai näihin molempiin liittyviä muutoksia. Tuloksista käy ilmi, ettei pelkkien vitaalielintoimintojen avulla voida luotettavasti arvioida varsinkaan pitkittynyttä kipua. Niinpä luotettavin arvio keskosen kivusta ja sen voimakkuudesta saadaankin kiinnittämällä huomiota sekä vitaalielintoimintoihin että käyttäytymiseen, koska tällä tavoin tarkkailijalle muodostuu laajempi kokonaiskuva keskoslapsen voinnista.

Keskosen kipua voidaan lievittää sekä lääkkeellisin että lääkkeettömin keinoin. Tämän tutkimukset tulosten perusteella näyttäisi siltä, että lääkkeettömät menetelmät ovat huomattavasti tehokkaampia kivun lievittäjiä keskosen kohdalla, kuin kipulääkkeet tai puudutteet. Tämä on hieman yllättävää, koska yleisesti ottaen erilaiset lääkkeelliset menetelmät ovat ensisijaisesti käytössä kivun hoidossa. Erityisesti vanhempien käyttämän käsikapalon parempi teho iv-oksikodoniin verrattuna (Axelin, 2010) on mielenkiintoista, koska kyseessä on kuitenkin vahva opiaatti.

Tutkimusten mukaan hoitajat arvioivat melko hyvin keskosten kipua vitaalielintoimintojen sekä yleisten käyttäytymismuutosten perusteella. Heidän tietonsa kipumittareista ovat kuitenkin melko puutteelliset, mistä johtuen mittareiden rutii-

ninomainen käyttö on puutteellista (Pölkki ym. 2009). Kipumittarit voisivat kuitenkin helpottaa hoitajien työskentelyä ja säästää heidän aikaansa. Lisäksi niiden sisältämät kohdat voisivat toimia käteväenä ”muistilistana” siitä, että mitä kaikkea keskosessa kannattaa tarkkailla, kun halutaan selvittää onko tämä kivulias. On kuitenkin todella tärkeää, että tietää miten kipumittarit toimivat, jotta myös niiden avulla saadut tulokset ovat luotettavia: Niinpä yhtenä kehittämisedotuksena tulevaisuutta ajatellen nousee, että hoitajille voitaisiin järjestää vaikkapa tiedotus- ja koulutustilaisuuksia liittyen kipumittareiden käyttöön; kun hoitajat oppisivat, miten erilaiset mittarit käytännössä toimivat, voisi niiden käyttö mahdollisesti lisääntyä, mikä taas auttaisi havaitsemaan keskosien mahdollisen kivun ajoissa ja tätä kautta kipu tulisi myös hoidettua nopeammin. Oikea-aikainen kivunhoito on keskosien kohdalla erityisen tärkeää, sillä kroonistuneella kivulla voi olla todella haitalliset ja kauaskantoiset seuraukset lapsen myöhempää elämää ajatellen (Vanhatalo, 2006, 18).

Hoitajien tulisi olla tietoisia myös erilaisista menetelmistä, joilla keskoslapsen kipua ja tuskaa voidaan lievittää. Koska todennäköisesti ainakin kaikilla pidempään työskennelleillä sairaanhoitajilla on runsaasti tietoa erilaisista kipulääkkeistä, puudutuksista ja muista lääkkeellisistä keinoista, heidän tietotaitoaan tulisi lisätä nimenomaan lääkkeettömien menetelmien osa-alueella. Lääkkeettömät keinot, kuten p.o-glukoosi yksinään tai tuttiin yhdistettynä (Mitchell & Waltman, 2003; Elsefary ym. 2009) tai vanhempien ohjaus kenguruhoitoon ja käsikapalon käyttöön ovat siltä osin kätevämpiä, että ne eivät juuri aiheuta sivuvaikutuksia lapselle (Axelin 2010; Axelin ym. 2005; Johnston ym. 2008; Johnston ym. 2008), ja ainakin tämän tutkimuksen tulosten perusteella ne tehoavat kipuun lääkkeitä paremmin. Tässäkin asiassa koulutuspäivät olisivat hyvä vaihtoehto.

Jatkotutkimusta olisi ehdottomasti tarpeen tehdä yhä myös siitä, että hoidetaan-ko keskoslapsen kipua nykyään tarpeeksi. Tutkimus voitaisiin toteuttaa vaikkapa havainnoimalla hoitajien toimintaa osastolla heidän normaalien työvuorojensa aikana. Olisi todella mielenkiintoista selvittää, onko keskosien kivun arvioinnista ja lievityksestä vielä nytkään, 2010-luvulla, tullut rutiininomaista toimintaa.

LÄHTEET

Axelin, A., Salanterä, S. & Lehtonen, L. 2006. 'Facilitated tucking by parents' in pain management of preterm infants -a randomized crossover trial. *Early human development* 82(4), 241-247.

Axelin, A. 2010. Vanhemmat keskoslapsen kivunlievittäjinä. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitos. Väitöskirja.

Bjälle, J-G., Haug, E., Sand, O., Sjaastad, Ø-V. & Toverud, K-C. 1999. Ihminen: Fysiologia ja anatomia. 1.-4. painos. Helsinki: WSOY.

Caljouw, M., Kloos, M., Olivier, M., Heemskerk, I., Pison, W., Stigter, G. & Verhoef, A-M. 2007. Measurement of pain in premature infants with a gestational age between 28 to 37 weeks: Validation of the adapted COMFORT scale. *Journal of neonatal nursing* 13(1), 13-18.

Carbajal, R., Lenclen, R., Jugie, M., Paupe, A., Barton, B-A. & Anand, K-J-S. 2005. Morphine does not provide adequate analgesia for acute procedural pain among preterm neonates. *Pediatrics* 115(6), 1494-1499.

Debillon, T., Zupan, V., Ravault, N., Magny, J-F. & Dehan, M. 2001. Development and initial validation of the EDIN scale, a new tool for assessing prolonged pain in preterm infants. *Arch dis child fetal neonatal ed* 85(1), 36-41.

Elsefary, F-A., Alsaedi, S-A., Louwrens, J., Sadiq, B-B. & Mersal, A-Y. 2009. Oral sucrose and a pacifier for pain relief during simple procedures in preterm infants: a randomized controlled trial. *Ann Saudi Med* 29(3), 184-188.

Fellman, V. & Järvenpää, A-L. Vastasyntyneen kivun hoito. *Therapica Fennica*. Luettu 1.11.2010.

http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Vastasyntynyt#Vastasyntyneen_kivun_hoito

Halimaa, S-L. 2001. Hoidetaanko keskoslapsen kipua? Tutkimus hoitajien valmiuksista arvioida ja hoitaa keskoslapsen kipua. Kuopion yliopisto. Hoitotieteen laitos. Väitöskirja.

Heinonen, M. 2007. Kivun mittaaminen ja hyvä kivunhoito. Luettu 10.10.2010. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=reu00169

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. 9.7.2004. K7- Vastasyntyneiden teho-osasto. <http://www.hus.fi/default.asp?path=1,32,660,546,962,1973,1974,4571>

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. 9.7.2004. Vastasyntyneiden teholla on HUS:n pienimmät potilaat. <http://www.hus.fi/default.asp?path=1,46,616,617,618,1319,6533>

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu pai-

nos. Helsinki: Tammi.

International Association for the study of pain. Pain terminology.

[http://www.iasp-pain.org/AM/Template.cfm?](http://www.iasp-pain.org/AM/Template.cfm?Section=Pain_Definitions&Template=/CM/HTMLDisplay.cfm&ContentID=1728)

[Section=Pain_Definitions&Template=/CM/HTMLDisplay.cfm&ContentID=1728](http://www.iasp-pain.org/AM/Template.cfm?Section=Pain_Definitions&Template=/CM/HTMLDisplay.cfm&ContentID=1728)

Jakobsson, M. & Paavonen, J. 2009. Ennenaikaisen synnytyksen epidemiologiaa ja etiologiaa. Terveysportti → Aikakauskirja duodecim. Luettu 27.10.2010.

Janhonen, S. & Nikkonen, M. (toim.) 2003. Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä. 2. uudistettu painos. Helsinki: WSOY.

Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L (toim.). 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Turun yliopisto.

Johnston, C-C., Filion, F., Campbell-Yeo, M., Goulet, C., Bell, L., McNaughton, K., Byron, J., Aita, M., Finley, G-A. & Walker, C-D. 2008. Kangaroo mother care diminishes pain from heel lance in very preterm neonates: A crossover trial. BMC Pediatrics 8(13), 1-9.

Johnston, C-C., Stevens, B., Pinelli, J., Gibbins, S., Filion, F., Jack, A., Steele, S., Boyer, K. & Veilleux, A. 2003. Kangaroo care is effective in diminishing pain response in preterm neonates. Arch pediatr adolesc med 157(11), 1084-1088.

Kalso, E., Haanpää, M. & Vainio, A. (toim.) 2009. Kipu. 3. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Kekki, M. & Paavonen, J. 2003. Mistä ennenaikainen synnytys johtuu? Terveysportti → Aikakauskirja duodecim. Luettu 2.11.2010.

Koistinen, P., Ruuskanen, S. & Surakka, T. 2004. Lasten ja nuorten hoitotyön käsikirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Korhonen, A. 1996. Keskosen hoitotyö. Helsinki: Kirjayhtymä Oy.

Kurki, T. 2008. Ennenaikaisen synnytyksen ehkäisyn mahdollisuudet. Terveysportti → Suomen lääkärilehti 63(11):1053-1057. Luettu 18.9.2010.

Kymenlaakson keskussairaala. Vastasyntyneiden teho ja vauvala. Hoitotilanteita. http://www.kymshp.fi/koks/lastentaudit/i_kenguruhoito.jpeg

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785. [http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785?search\[type\]=pika&search\[pika\]=potilaan%20asema](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785?search[type]=pika&search[pika]=potilaan%20asema)

Leino-Kilpi, H. Kirjallisuuskatsaus -tärkeää tiedonsiirtoa. Teoksessa: Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L (toim.). 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Turun yliopisto.

Mitchell, A. & Waltman, P-A. 2003. Oral sucrose and pain relief for preterm infants. *Pain management nursing* 4(2), 62-69.

Metsäranta, M. & Järvenpää, A-L. 4.9.2009. Keskoslapsi avohoidossa. Terveysportti → Lääkärin käsikirja. Luettu 2.11.2010.

Oksanen-Sainio, M. 2005. Ennenaikaisen vastasyntyneen kivun ilmeneminen ja kivun hoitotyö. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro gradu -tutkielma.

Patel, A., Czerniawski, B., Gray, S. & Lui, E. 2003. Does topical amethocaine gel reduce pain from heel prick blood sampling in premature infants? A randomized double-blind cross-over controlled study. *Paediatr child health* 8(4), 222-225.

Porrastettu kivunhoitomalli. 6.10.2010. Terveysportti. Kuvatietokanta. Luettu 18.12.2010.

Pudas-Tähkä, S-M. & Axelin, A. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen aiheen rajaus, hakutermit ja abstraktien arviointi. Teoksessa: Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L (toim.). 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Turun yliopisto.

Pölkki, T. 2009. Kipumittarin käyttöönottoprosessi vastasyntyneiden teho-osastolla. *Kipuviesti* 2/2009.

Pölkki, T., Pietilä, A-M., Vehviläinen-Julkunen, K. & Korhonen, A. 2009. Miten keskosten kipua arvioidaan? Kyselytutkimus vastasyntyneiden tehohoito- ja valvontayksikön hoitajille. *Tutkiva hoitotyö* 7(3), 28-34.

Repo, A. Etiikan teoriaa. Teoksessa: Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. 2006. Etiikka hoitotyössä. 1.-3. painos. Helsinki: WSOY.

Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Takkunen, O. 2006. Anestesiologia ja tehohoito. 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Sailo, E. & Varti, A-M. (toim.) 2000. Kivunhoito. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Salanterä, S., Hagelberg, N., Kauppila, M. & Närhi, M. 2006. Kivun hoitotyö. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Sizun, J., Ansquer, H., Tordjman, S. & Morin J-F. 2002. Developmental care decreases physiologic and behavioral pain expression in preterm neonates. *The journal of pain* 3(6), 446-450.

STAKES. Terveys 2010. Synnytykset ja vastasyntyneet 2009. tilastoraportti. http://www.stakes.fi/tilastot/tilastotiedotteet/2010/Tr26_10.pdf

Stolt, M. & Routasalo, P. Tutkimusartikkelien valinta ja käsittely. Teoksessa: Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L (toim.). 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Turun yliopisto.

Suomen kivuntutkimusyhdistys ry. Mitä kipu on? Perustietoa kivusta kaikille. Luettu 1.9.2010. http://www.suomenkivuntutkimusyhdistys.fi/default.asp?PageID=P03&PPI_ID=1

Suomen sairaanhoitajaliitto Ry. 28.9.1996. Sairaanhoitajan eettiset ohjeet. http://www.sairaanhoitajaliitto.fi/sairaanhoitajan_tyo_ja_hoitotyön/sairaanhoitajan_tyo/sairaanhoitajan_eettiset_ohjeet/

Tiitinen, A. 15.10.2010. Tietoa potilaalle: Normaali synnytys. Terveysportti. Lääkärikirja duodecim. Luettu 30.10.2010.

Tiitinen, A. 15.10.2010. Uhkaava ennenaikainen synnytys. Lääkärikirja duodecim. Luettu 1.11.2010.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 6., uudistettu laitos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

The United Nations Children's Fund and World Health Organization. 2004. Low birthweight: country, regional and global estimates. New York. Luettu 1.11.2010. <http://whqlibdoc.who.int/publications/2004/9280638327.pdf>

Tähtinen, H. Systemaattinen tiedonhaku hoitotieteen näkökulmasta. Teoksessa: Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L (toim.). 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Turun yliopisto.

Vainio, A. 2004. Kivunhallinta. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Vanhatalo, S. 2006. Sikiön ja vastasyntyneen kipu. Kipuviesti 2/2006.

Vignochi, C., Teixeira, P-P., Nader, S-S. 2010. Effect of aquatic physical therapy on pain and state of sleep and wakefulness among stable preterm newborns in neonatal intensive care units. Rev Bras Fisioter 14(3), 214-220.

Vilka, H. 2005. Tutki ja kehitä. Helsinki: Tammi.

LIITTEET

LIITE 1:1(1)

Aineiston valintaprosessin kulku:

| Tietokannat | Hakutermien/ lausekkeiden kuvaus | Rajaukset | Otsikon perus- teella hyväksy- tyt | Abstraktin pe- rusteella hy- väksytyt ja kokotekstin perusteella hy- väksytyt |
|--|--|--|--|--|
| Cinahl PubMed Science direct (Elsevier) | <pre> preter* AND pain* prematu* AND pain preter* AND pain* assess* prematu* AND pain* measu* preter* AND pain* manag* prematu* AND pain* manag* preter* AND pain* relie* prematu* AND pain* re- lie* preter* AND pain* care* </pre> | 2000-2010 english, finnish <i>Cinahl</i> : full text <i>PubMed</i> : free full text <i>Science direct</i> (<i>Elsevier</i>): subscribed sources title | 36 | 21 --> |
| Medic | <pre> kesko* kesko* AND kip* kesko* AND kiv* kesko* AND kip* AND ar- vioi* kesko* AND kip* AND hoit* kesko* AND kiv* AND hoit* kesko* AND kiv*liev* </pre> | 2000-2010 suomi asiasana | 6 | 5 --> |

Tutkimusaineisto taulukoituna

Keskosen kivun arviointia käsittelevät tutkimukset

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>Debillon, Zupan, Ravault, Magny & Dehan (2001)</p> <p>Development and initial validation of the EDIN scale, a new tool for assessing prolonged pain in pre-term infants</p> | <p><u>Tarkoitus:</u> Kehittää ja validoida asteikko sopivaksi kliniseen käyttöön keskosten pitkittyneen kivun arviointiin</p> | <p>Aineisto kerätty tarkkailemalla vuoden ajan viikoilla 25-36 syntyneitä, vastasyntyneiden teho- tai tarkkailuosastolla hoidettavia keskusia viidessä eri sairaalassa.</p> <p>N=76</p> <p>Aineistonkeruumenetelmä: vaihe 1. videointi vaihe 2. hoitajat tarkkailivat keskusia 8 tunnin ajan ja antoivat pisteet</p> <p>Tutkimusaineisto analysoitiin tilastollisin menetelmin</p> | <p>-EDIN skaalassa käytetään viittä eri käytöksellistä pitkittyneen kivun osoittajaa -eri arvioijien yhtentäisyys oli hyväksyttävä -sisäinen johdonmukaisuus oli korkea -EDIN pisteet kahdessa ääritilanteessa (kipu ja ei kipua) verrattiin ja merkittävä ero oli havaittavissa, jolloin rakenteen kelpoisuus vahvistui</p> |
| <p>Caljouw, Kloos, Olivier, Heemskerk, Pison, Stigter & Verhoef (2007)</p> <p>Measurement of pain in premature infants with a gestational age between 28 to 37 weeks: Validation of the adapted COMFORT-scale</p> | <p><u>Tarkoitus:</u> Testata muokatun COMFORT-asteikon paikkansapitävyyttä ja kelpoisuutta kehitysiältään 28-37 viikon ikäisillä keskosilla käyttäen VAS:ia vertailukohteena</p> | <p>Aineisto kerätty aikavälillä maaliskuu 2004-huhtikuu 2005</p> <p>n=57</p> <p>viisi eri kehitysikäryhmää</p> <p>Aineistonkeruumenetelmä: Koulutetut hoitajat tekivät pareittain havainnot 10 min ennen ja 1 min kipua tuottavan toimenpiteen (kanta-pääpiston) jälkeen</p> <p>Tutkimusaineisto analysoitiin tilastollisin menetelmin</p> | <p>-COMFORT-asteikon osioilla oli korkea sisäinen johdonmukaisuus -merkittäviä eroja tuskassa ja kivussa ei havaittu eri ikäryhmien välillä -muokattu COMFORT-asteikko on laadukas ja paikkansa pitävä väline keskosten tuskan ja kivun arvioinnissa</p> |

(jatkuu)

LIITE 2:2(9)

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>Pölkki, Pietilä, Vehviläinen-Julkunen & Korhonen (2009)</p> <p>Miten keskosten kipua arvioidaan? Kyselytutkimus vastasyntyneiden tehohoito- ja valvontayksikön hoitajille</p> | <p><u>Tarkoitus:</u> Kuvata hoitajien käsityksiä toiminnastaan keskosten kivunarvioinnissa sekä selvittää kivunarvointiin yhteydessä olevia taustatekijöitä</p> <p>Ongelmat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mitä kivunarvoinnin osa-aluetta hoitajat käyttävät arvioidessaan keskosten kipua? 2. Mitkä lasten kivunarvointiin tarkoitetut kipumittarit ovat hoitajille tuttuja? 3. Mitä näistä kipumittareista hoitajat käyttävät arvioidessaan keskosten kipua? 4. Mitkä vastaajien taustatekijöistä (ikä, koulutus, työkokemus ja työpaikka) ovat yhteydessä keskosten kivunarvointiin? | <p>Kvantitatiivinen tutkimus</p> <p>Aineisto kerätty Suomen yliopistosairaaloiden yksiköissä, joissa hoidettiin tehohoitoa tai -valvontaa vaativia keskusia vuonna 2006</p> <p>n=257 (hoitajat)</p> <p>Aineistonkeruun menetelmä: Strukturoitu kyselylomake</p> <p>Tutkimusaineisto analysoitiin tilastollisin menetelmin</p> | <p>-suurin osa hoitajista havainnoi aina tai lähes aina fysiologisia indikaattoreita (89%) ja yleisiä muutoksia keskosten käyttäytymisessä (93%)</p> <p>-spesifisiä muutoksia kasvojen liikkeissä arvioitiin satunnaisesti -vain muutamat lapsille ja vastasyntyneille suunnatuista kipumittareista olivat täysin tuttuja</p> <p>-valtaosa hoitajista ilmoitti käyttävänsä kipumittareita erittäin harvoin tai ei lainkaan</p> <p>-vastaajien kaikki taustatekijät olivat yhteydessä kivunarvointiin</p> |
|--|--|---|--|

Keskosten kivun lievitystä käsittelevät tutkimukset

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>Vignochi, Teixeira & Nader (2010)</p> <p>Effect of aquatic physical therapy on pain and state of sleep and wakefulness among stable preterm newborns in neonatal intensive care unit</p> <p>Kontrolloimaton kliininen tutkimus</p> | <p><u>Tarkoitus:</u> Arvioida vesifysioterapian vaikutusta kipuun ja uni-valverytmiin vakavakuntoisilla, sairaalahoitossa olevilla keskosilla</p> | <p>Aineisto kerätty Luteran sairaalassa, Porto Allegressa, Brasiliassa aikavälillä heinäkuu 2005-kesäkuu 2007</p> <p>n=12</p> <p>Aineistonkeruun menetelmä: Tarkkailtiin aikasarjoittain keskosten uni-valverytmiä NBAS-mittarilla ja mitattiin kipua NFCS:lla sekä fysiologisilla suureilla</p> <p>Tutkimusaineisto analysoitiin tilastollisin menetelmin</p> | <p>-Ennen fysioterapiaa vastasyntyneiden käytös vaihteli täysin heillä olevasta, runsaasta raajojen liikkutuksesta itkuun</p> <p>-Fysioterapian jälkeen unen syvyys vaihteli kevyestä unesta suljetuin silmin muutamiin kehon liikkeisiin</p> <p>-Myös kipupisteet lasivat hoidon jälkeen</p> |
|---|---|--|---|

(jatkuu)

LIITE 2:3(9)

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>Axelin (2010)</p> <p>Parents as pain killers in the pain management of preterm infants</p> <p>Väitöskirjatutkimus</p> | <p><u>Tarkoitus:</u> Kehittää uusi kivunlievitysmenetelmä, vanhempien käsikapalo, keskoslasten kivunhoitoon vastasyntyneiden teho-osastolla</p> <p>Ongelmat:</p> <p>1. Lievittääkö vanhempien käsikapalo keskosten toimenpidekipua?</p> <p>2. Vaikuttaako vanhempien käsikapalo kivuliaan toimenpiteen aikana keskosten fyysiseen tasapainoon?</p> <p>3. Mitä mieltä vanhemmat ovat omasta, aktiivisesta roolistaan keskostensa kivunhoidossa käyttäen käsikapaloa?</p> | <p>Satunnaistettu poikittaistutkimus</p> <p>1) Aineisto kerätty 10 kuukauden ajanjakson aikana vuosina 2003-2004 Turun yliopistollisen sairaalan vastasyntyneiden teho-osastolla hoidettavilta keskosilta ja heidän jommalta kummalta vanhemmaltaan</p> <p>n=20</p> <p>Aineistonkeruumenetelmä: Videointi, pulsisioksimetri toimenpidekivun arviointi NIPS:lla. Tilastollinen analyysi</p> <p>Satunnaistettu, placebo-kontrolloitu tutkimus</p> <p>2) ja 3) Aineisto kerätty kahden vuoden ajanjaksolla vuosina 2005-2007 Turun yliopistollisen sairaalan vastasyntyneiden teho-osastolla hoidettavilta keskosilta</p> <p>n=22</p> <p>Aineistonkeruumenetelmä: Videointi, kivun arviointi PIPP:lla ja NIPS:lla. Tilastollinen analyysi</p> <p>4) Aineisto kerätty keskosten äideiltä vuoden aikana vuosina 2008-2009</p> <p>n=23</p> <p>Aineistonkeruumenetelmä: Strukturoitu haastattelu induktiivinen sisällönanalyysi</p> | <p>-Kantapääpiston aikana PIPP-pisteet olivat huomattavasti matalammat p.o glukosiliuoksella ja vanhempien käsikapalolla verrattuna lumeseen</p> <p>-Hengitysteiden imun yhteydessä PIPP-pisteet olivat matalammat p.o-glukosiliuoksella ja vanhempien käsikapalolla lumeseen verrattuna</p> <p>-Oksikodonin teho oli verrattavissa lumeseen molempien toimenpiteiden aikana</p> <p>-P.o-glukosiliuoksen ja lumee annosteluun liittyi merkittävästi enemmän lyhytaikaisia sivuvaikutuksia oksikodoniin tai vanhempien käsikapaloon verrattuna</p> <p>-Oksikodoni muutti keskosten unen rakennetta vähentämällä merkittävästi aktiivisen unen määrää muihin hoitoihin verrattuna</p> <p>-Vanhemmat suhtautuivat positiivisesti käsikapalon käyttöön</p> <p>-Äitien osallistumien kivunhoitoon voitiin jakaa kolmeen tyyliin</p> <p>*selittyivät kiintymyksen tunteilla ja lapsen tehohoitoon liittyvällä stressillä</p> |
|--|---|--|--|

(jatkuu)

LIITE 2:4(9)

| | | | |
|---|--|--|---|
| <p>Elsefary, Alsaedi, Louwrens, Sadiq & Mersal (2009)</p> <p>Oral sucrose and a pacifier for pain relief during simple procedures in preterm infants: a randomized controlled trial</p> | <p><u>Tarkoitus:</u> Arvioida lääkkeellisen (sokeri, vesi) ja lääkkeettömän (tutti) menetelmän kipua lievittävää vaikutusta keskosilla ja selvittää, onko näiden menetelmien välillä mitään yhteisvaikutusta kivun lievityksessä kivuliaan toimenpiteen aikana</p> | <p>Kaksoissokko, satunnaistettu, kontrolloitu tutkimus</p> <p>Aineisto kerätty tarkkailemalla Jeddahissa King Faisali Specialist-sairaalan vastasyntyneiden teho-osastolla hoidettavia keskosia aikavälillä tammikuu 2005-toukokuu 2007</p> <p>n=36</p> <p>Aineistonkeruumenetelmä: PIPP, pulssioksimetri-seuranta</p> <p>Tutkimusaineisto analysoitiin tilastollisin menetelmin</p> | <p>-Kaikissa osioissa/ryhmissä matalimmat kipupisteet liittyivät 24%:n sokeriliuoksen käyttöön tuttiin yhdistettynä</p> <p>-Keskimääräiset kipupisteet sokerin ja tutin yhdistelmällä olivat 0.7: steriiliä vettä saaneilla tuttiin yhdistettynä vastaava luku oli 1.4</p> |
| <p>Johnston, Fillion, Campbell-Yeo, Goulet, Bell, McNaughton, Byron, Aita, Finley & Walker (2008)</p> <p>Kangaroo mother care diminishes pain from heel lance in very preterm neonates: A crossover study</p> | <p><u>Tarkoitus:</u> Selvittää, voisiko kenguruhoito olla tehokas kivun lievittäjä kantapääpistossa myös hyvin ennenaikaisilla vastasyntyneillä</p> | <p>Satunnaistettu sokko-poikkitaistutkimus</p> <p>Aineisto kerätty tarkkailemalla keskosia kolmella 3. tason vastasyntyneiden teho-osastolla aikavälillä huhtikuu 2003-joulukuu 2005</p> <p>n=61</p> <p>Aineistonkeruumenetelmä: Videointi, pulssioksimetri, PIPP</p> <p>Tutkimusaineisto analysoitiin tilastollisin menetelmin</p> | <p>-PIPP-pisteet olivat 90 sekuntia kantapääpiston jälkeen selvästi matalammat kenguruhoitossa olleilla -30, 60 ja 120 sekunnin kuluttua kantapääpistosta ei ollut havaittavissa selkeää eroa</p> <p>-Toipumisaika oli merkittävästi lyhyempi kenguruhoitoa saaneilla, minuutin verran</p> <p>-Kasvojen ilmehdintä oli selvästi vähäisempää kaikissa mainituissa ajankohdissa</p> <p>-Sydämen syke oli huomattavasti rauhallisempi ensimmäiset 90 sekuntia pistosta</p> |

(jatkuu)

LIITE 2:5(9)

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>Axelin, Salanterä & Lehtonen (2005)</p> <p>'Faciliated tucking by parents' in pain management of preterm infants -a randomized crossover trial</p> | <p><u>Tarkoitus:</u> Tutkia ”vanhempien käsikapalo”-nimisen metodin tehokkuutta kivun lievityksessä hengitysteiden imemisen aikana keskosilla. Lisäksi tutkittiin vanhempien näkökulmaa menetelmään</p> | <p>Aineisto kerätty tarkkailemalla keskosia Turun yliopistollisen sairaalan vastasyntyneiden teho-osastolla 10 kuukauden ajanjaksoilla vuosina 2003-2004.</p> <p>n=20</p> <p>Aineistonkeruumenetelmä: videointi, NIPS, pulssioksimetri, kysely vanhemmille</p> <p>Tilastollinen analyysi</p> | <p>-NIPS-pisteet olivat matalammat kun imujen aikana oli käytetty vanhempien käsikapaloa</p> <p>-19/20 vanhemmasta piti enemmän käsikapalon käytöstä kuin siitä, että vanhempi olisi vain passiivinen tarkkailija toimenpiteen aikana</p> |
| <p>Carbajal, Lenclen, Jugie, Paupe, Barton & Anand (2005)</p> <p>Morphine does not provide adequate analgesia for acute procedural pain among preterm neonates</p> | <p><u>Tarkoitus:</u> Tutkia suonensisäisesti annostellun morfiinin kipua lievittävää vaikutusta kantapääpiston aiheuttamassa akuutissa kivussa</p> | <p>Aineisto kerätty tarkkailemalla keskosia helmikuusta-joulukuuhun 2001 16:sta vastasyntyneiden teho-osastolla.</p> <p>N=42</p> <p>Aineistonkeruumenetelmä: kivun arviointi (DAN ja PIPP), plasman morfiinitason määrittäminen</p> <p>Tilastollinen analyysi</p> | <p>-DAN ja PIPP-kipumittareiden mukaan pisteet eivät merkittävästi eronneet toisistaan morfiini- ja placebo-ryhmissä</p> <p>-Plasman morfiinitason ja kipupisteiden välillä ei ollut yhtenevyyttä</p> |
| <p>Johnston, Stevens, Pinelli, Gibbins, Filion, Jack, Steele, Boyer & Veilleux (2003)</p> <p>Kangaroo care is effective in diminishing pain response in preterm neonates</p> <p>Sokko-poikittaistutkimus</p> | <p><u>Tarkoitus:</u> Testata äidillisen iholta-iholle kontaktin (eli kenguru-hoidon) tehokkuutta kivun lieventäjänä kantapääpiston aikana keskosilla</p> | <p>Aineisto kerätty tarkkailemalla 32.-36-viikkoisia keskosia kolmella 2.-3. tason vastasyntyneiden teho-osastolla Kanadasa ajanjaksolla 9.4.2001-28.6.2002</p> <p>n=74</p> <p>Aineistonkeruumenetelmä: videointi, pulssioksimetri, kivun arviointi PIPP:lla</p> <p>Tilastolliset analyysimenetelmät</p> | <p>-PIPP-pisteet ensimmäisten 90 sekunnin kuluttua kantapääpistosta olivat merkittävästi (2 pistettä) matalammat kenguru-hoidossa</p> |

(jatkuu)

LIITE 2:6(9)

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>Mitchell & Waltman (2003)</p> <p>Oral sucrose and pain relief for preterm infants</p> | <p><u>Tarkoitus:</u> Tehdä kirjallisuuskatsaus liittyen p.o-annosteltavan sokerin käyttöön keskosilla</p> | <p>Kirjallisuuskatsaus</p> <p>n=27</p> | <p>-P.o-sokerin käyttö on tehokas, yksinkertainen sekä turvallinen tapa lievittää vastasyntyneiden kipua kivuliaiden toimenpiteiden aikana</p> <p>-P.o-sokeri voidaan yhdistää johonkin toiseen metodiin, kuten kapalointiin tai tuttiin</p> <p>-P.o-sokeri on hyödyllinen myös hoitajille, jotka pyrkivät toteuttamaan keskosien kehitystä tukevaa hoitoa</p> |
| <p>Patel, Czerniawski, Gray & Lui (2003)</p> <p>Does topical amethocaine gel reduce pain from heel prick blood sampling in premature infants? A randomized double-blind cross-over controlled study</p> | <p><u>Tarkoitus:</u> Arvioida ulkoisesti annostellun, puuuduttavan amethocaiini 4% geelin (Ametop) kipua lievittävää vaikutusta kantapääverinäytteenotossa keskosilla</p> | <p>Aineisto kerätty tarkkailemalla keskosia vastasyntyneiden teho- ja tarkkailuosastolla McMastenin lastensairaalassa Hamiltonissa</p> <p>n=10</p> <p>Aineistonkeruumenetelmä: Videointi, monitorointi (pulssi, SaO₂, hengitysfrekvenssi), kivun arviointi PIPP:lla ja NIPS:lla</p> <p>Tilastollinen analyysi</p> | <p>-PIPP- ja NIPS-pisteissä ei ollut merkittäviä eroja puudute- ja placeboryhmien välillä</p> <p>pisto- eikä puristusluvussa kantapääverinäytteenotossa</p> <p>-Sivuvaikutuksia ei havaittu puudute- eikä placeboryhmässä</p> |
| <p>Sizun, Ansquer, Browne, Tordjman & Morin (2002)</p> <p>Developmental care decreases physiologic and behavioral pain expression in preterm infants</p> | <p><u>Tarkoitus:</u> Määritellä kehitystä tukevan hoidon vaikutusta kivun ilmenemiseen hoitotyön toimenpiteiden (vaipan vaihto) aikana alle 32-viikkoisilla keskosilla</p> | <p>Aineisto kerätty tarkkailemalla keskosia 3. tason vastasyntyneiden teho-osastolla yliopistollisessa sairaalassa</p> <p>n=19</p> <p>Aineistonkeruumenetelmä: videointi, pulssioksimetri, kivunarviointi PIPP:lla ja EDIN:lla</p> <p>Tilastollinen analyysi</p> | <p>-Kehitystä tukevaa hoitoa saaneilla keskosilla kipupisteet olivat huomattavasti matalammat</p> <p>-Perustilan ja vaipanvaihdon aikana hypoksia-jaksot olivat harvinaisempia kehitystä tukevaa hoitoa saaneilla</p> <p>-PIPP:in mukaan SaO₂-arvot olivat korkeammat kehitystä tukevaa hoitoa saaneilla</p> |

(jatkuu)

LIITE 2:7(9)

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>Oksanen-Sainio (2005)</p> <p>Ennenaikaisen vastasyntyneen kivun ilmeneminen ja kivun hoitotyö</p> <p>Pro gradu -tutkielma</p> | <p>Tarkoitus: 1) Kuvata ennenaikaisen vastasyntyneen kivun kokeamiseen liittyviä kasvojen ilmeitä ja käyttäytymistä 2) Kuvata hoitajien käyttämiä kivun hoitotyön interventioita ja ympäristöllisiä kivunhoitomenetelmiä ennenaikaisen vastasyntyneen kivun ehkäisemiseksi, lievittämiseksi ja poistamiseksi</p> <p>Ongelmat:</p> <p>1. Minkälaisia ovat ennenaikaisen vastasyntyneen kasvojen ilmeet ennen kiputilannetta, sen aikana ja kiputilanteen jälkeen?</p> <p>2. Minkälaista on ennenaikaisen vastasyntyneen käyttäytyminen ennen kiputilannetta, sen aikana ja kiputilanteen jälkeen?</p> <p>3. Kuinka pitkän ajan kuluttua enneaikaisen vastasyntyneen kasvojen ilmeet ja käyttäytyminen palautuvat samanlaisiksi kuin ne olivat ennen kiputilannetta?</p> <p>4. Mitä hoitotyön interventioita ja ympäristöllisiä kivunhoitomenetelmiä hoitajat käyttävät kivun hoidossa?</p> | <p>Aineisto koottu videomalla vastasyntyneiden teholla 30 mahdollisesti kipua aiheuttavaa toimenpidetilannetta (intubaatio, intuboidun vastasyntyneen imeminen, perifeerisen kanyylin laitto) alle 37-viikkoisilla vastasyntyneillä ja hoitajien toimintaa niissä</p> <p>n=30</p> <p>Aineistonkeruumenetelmä: Havainnointi (videointi) + strukturoitu lomake</p> <p>Tutkimusaineisto analysoitiin tilastollisin menetelmin</p> | <p>-Ennenaikaisen vastasyntyneen kivun arvioinnissa kasvojen ilmeet, käsien ja jalkojen liikehdintä, itku ja hengitys ilmentävät hyvin hänen kokemaansa kipua</p> <p>-Suurella osalla vastasyntyneistä kului alle 2 minuuttia aikaa palautumiseen kiputilanteesta tilanteeseen ennen kipua</p> <p>-Hoitajat käyttivät eniten ympäristöllisistä kivunhoitomenetelmistä melun ja valaistuksen välttämistä kaikissa kivun havainnoinnin vaiheissa</p> <p>-Hoitotyön interventioista hoitajat käyttivät eniten asentohoitoa ja kapalointia</p> <p>-Hoitajat antoivat vastasyntyneille glukoosia suun kautta ennen kiputilannetta ja peittelivät heidät kiputilanteen jälkeen</p> |
|--|---|--|--|

(jatkuu)

LIITE 2:8(9)

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>Halimaa (2001)</p> <p>Hoidetaanko keskoslapsen kipua? Tutkimus hoitajien valmiuksista arvoida ja hoitaa keskoslapsen kipua</p> <p>Väitöskirjatutkimus</p> | <p>Tarkoitus: Kuvata hoitajien tietoja keskoslapsen kivusta, kivun arvioinnista ja hoitamisesta, sekä kuvata hoitajien toimintaa keskoslapsen hoito- ja tutkimustoimenpiteisiin liittyvän kivun hoitamisessa. Lisäksi laadittiin kivun hoitoa kuvaava prosessi</p> <p>Ongelmat:</p> <p>1. Millaista tietoa hoitajilla on keskoslapsen kivusta, kivun arvioinnista ja hoitamisesta?</p> <p>2. Millaisia kivun lievitysmenetelmiä hoitajat käyttävät keskoslapsen hoito- ja tutkimustoimenpiteisiin liittyvät kivun hoitamisessa?</p> <p>3. Millainen on keskoslapsen kivun hoito-prosessi?</p> | <p>Kvantitatiivinen ja kva- litatiivinen tutkimus</p> <p>1) Kyselyaineisto ke- rätty 1.9.1995- 5.10.1995 Helsingin, Oulun, Tampereen ja Turun yliopistollisten sairaaloiden vastasynty- neiden teho-osasto- jen sairaanhoitajilta, lastenhoitajilta sekä laboratoriohoitajilta, jotka ottavat verinäyt- teitä vastasyntyneiden teho-osastolla</p> <p>n=280</p> <p>Aineistonkeruumene- telmä: Puolistrukturoi- tu kyselylomake</p> <p>Aineiston analyysi: strukturoidut kysymyk- set: tilastolliset mene- telmät</p> <p>avoimet kysymykset: kvantitatiivinen sisäl- lön erittely</p> <p>2) Havainnointiaineis- to koottiin loka-mar- raskuussa 1995 videoimalla Kuopion yliopistollisen sairaal- an vastasyntyneiden teho-osastolla kolmen keskoslapsen (alle 37 viikkoisia) hoito- ja tut- kimustoimenpiteitä ja niihin liittyviä lapsen käyttäytymismuutok- sia, joiden oletettiin olevan yhteydessä ki- puun sekä hoitajien toimintaa</p> <p>n=70 (hoitajat)</p> <p>Aineistonkeruumene- telmä: Videointi</p> | <p>-Hoitajilla oli melko paljon tietoa keskos- lapsen kivun arvioin- nista ja hoitamisesta</p> <p>-Kipua arvioitiin lapsen käyttäytymisen ja fy- siologisten muutosten perusteella</p> <p>-Yleisimmin kipua lie- vitettiin hyväilemällä ja silittelemällä lasta tai puhumalla lapselle</p> <p>-Hoitajien kivun ar- viointia ja hoitamista koskeva tieto ei ollut yhteydessä heidän toi- mintansa käytännön hoitotyössä</p> <p>-Toimenpiteen eri vai- heissa korostui hoita- jien hyvä ja taitava toiminta</p> <p>-Inhimillinen vuorovai- kus lapsen kanssa ja kivun hoitaminen oli vähäistä</p> <p>-Kivun non-farmakolo- gisia lievitysmenetel- miä käytettiin harvoin</p> <p>-Keskoslapsen toi- menpiteisiin liittyvän kivun lievittämisen prosessi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kivun hoidolle myönteinen ympäristö • lapsen turvallisen valmistaminen hoito- ja tutkimustoimenpiteisiin • kivun lievittäminen hoito- ja tutkimustoimenpiteen aikana • turvallisen olo-tilan palauttaminen hoito- ja tutkimustoimenpiteen |
|--|---|--|--|

(jatkuu)

LIITE 2:9(9)

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>Aineisto analysoitu kvalitatiivisella ja kvantitatiivisella sisällön analyysillä</p> <p>3) Teoreettinen aineisto koottiin PubMed/Medline- ja Cinahl sekä Cochrane-kirjaston systemaattisista katsauksista vuosilta 1993-1999</p> <p>n=29</p> <p>Aineisto analysoitiin aineistolähtöisellä sisällön analyysillä</p> | <p>jälkeen</p> <p>-Kivun hoidon tulee olla näyttöön perustuvaa toimintaa</p> <p>-Kivun lievitys joko yksin tai farmakologisten kivunlievitysmenetelmien kanssa tutkimuksissa tehokkaiksi ja turvallisiksi todetuilla non-farmakologisilla menetelmillä</p> <p>-Kivun systemaattinen hoito edellyttää koko kivunhoitoprosessin dokumentointia</p> |
|--|--|---|--|

Tutkimusaineiston analyysi

LIITE 3:1(5)

Tutkimustehtävään 1. vastaavien tutkimusten analyysi

| Pelkistetty ilmaus | Alaluokka |
|---|---|
| SaO ₂ :n arviointi Hengitysfrekvenssin laskeminen Hengitystavan arviointi Hengitystoiminnan arvio: rentoutunut/muutoksia Ihon väri Happiosapaine arvot Hiilidioksidiosapaine arvot | Hengityksessä ja hapetuksessa tapahtuvien muutosten arviointi |
| Sydämen sykkeen arviointi Verenpaineen mittaust | Verenkierron toiminnan arviointi |
| Itku Ääntely Itkun arviointi: hiljaa/uikuttavaa/voimakasta Keskosella ei välttämättä voimia itkeä Itkuilme | Itkun ja muun ääntelyn arviointi |
| Aktiivisuuden taso Käyttäytymisen havainnointi Vireystilan arvio: unessa/hereillä hiljaa rauhallisena/hereillä touhukkaana levottomana | Aktiivisuustason vaihtelun huomiointi |
| Kasvojen liikkeet yleensä Vapiseva leuka Nenä-huuliuurre Pingottunut kieli Kasvolihasten jännittyminen Kulmien kurtistuminen Silmien tiukka sulkeminen Kireä kieli Suun mutristus Kasvojen ilme paras kipumittari keskosilla | Kasvojen ilmeissä tapahtuvien muutosten tarkkailu |
| Rentoutuneisuus ja jännittyneisyys Käsivarret suorina Käsivarsien nopeat koukistukset ja ojennukset Jalat suorina Jalkojen nopeat koukistukset ja ojennukset Raajan poisveto kipukohteesta Jäykistyminen | Raajojen liikkeiden sekä niiden rentoutuneisuuden tai jännittyneisyyden arviointi |
| Biokemialliset muutokset | Biokemiallisten muutosten arviointi |
| EDIN skaala sisältää kasvojen ilmeiden, kehon liikkeiden, unen laadun, kontaktin laadun hoitajiin sekä ärtyvyyden arvioinnin EDIN:in osioissa: 0=hyvävointinen, 3=vakava pitkittynyt kipu EDIN on yksilöllinen kipumittari EDIN luotettava mittari | EDIN-mittari käyttö kivun arvioinnissa |
| COMFORT-skaalassa alle 17 pistettä merkitsee kivuttomuutta COMFORT-skaala on luotettava kipumittari 28-37-viikkoisille keskosille COMFORT -ja VAS mittarin yhteiskäyttö kivun arvioinnissa COMFORT:in ja VAS:in avulla kiipu arvioidaan käyttäytymisen perusteella | COMFORT-mittarin käyttö kivun arvioinnissa |

(jatkuu)

LIITE 3:2(5)

| | |
|---|---|
| Ilmeasteikko Kipujana NIPS NFCS PIPP CRIES | Muut kipumittarit apuna keskosen kivun arvioinnissa |
|---|---|

| Alaluokka | Yläluokka |
|--|---|
| Hengityksessä ja hape- tuksessa tapahtuvien muutosten arviointi Verenkierron toiminnan arviointi | Vitaalielintoimintojen muutosten arviointi |
| Itkun ja muun ääntelyn arviointi Aktiivisuustason vaihtelun huomiointi Kasvojen ilmeissä tapah- tuvien muutosten tarkkai- lu Raajojen liikkeiden sekä niiden rentoutuneisuuden tai jännittyneisyyden ar- viointi | Vauvan käyttäytymises- sä tapahtuvien muutos- ten arviointi |
| Biokemiallisten muutos- ten arviointi | Biokemiallisten muutos- ten arviointi |
| COMFORT-mittarin käyt- tö kivun arvioinnissa EDIN-mittarin käyttö ki- vun arvioinnissa Muut kipumittarit apuna keskosen kivun arvioin- nissa | Kipumittarien käyttö ar- vioitaessa keskosen ki- pua |

KESKOSEN KIVUN
ARVIOINTI

(jatkuu)

Tutkimustehtävään 2. vastaavien tutkimusten analyysi

LIITE 3:3(5)

| Pelkistetty ilmaus | Alaluokka |
|--|---|
| i.v-morfiini ei lievittänyt keskosten kipua plasman morfiinitaso ei korreloinut kipuvasteen kanssa Oxanest i.v | Opioidien käyttö kivunlievittäjinä |
| 4% ametokaiini paikallisesti annosteltuna ei merkittävästi lievennä keskosen kipua EMLA:n käyttö verinäytteenotoissa | Puudutteiden käyttö |
| Silittely Taputtelu Rauhoittelu Hyväily Sylittely Kädestä kiinnipito Koskettelu Turvallinen kiinnipito-ote Kipupaikan painaminen | Hoitajan fyysinen kontakti keskoseen |
| Puhe Laulu | Hoitajan verbaalinen tuki keskoselle |
| 24% glukosin ja tutin yhdistelmä Sokeria ja/tai tuttia helppo käyttää Sokeri ja tutti tarjoavat tehokkaan ja turvallisen toimenpidekivun lievityksen 20% glukosin p.o 30% glukosin toimenpidekivun lievittäjänä Sokerin itkua vähentävä ja sydämen sykettä alentava vaikutus <2ml 24% glukosia keskosille 0.05-0.5 ml sokeria sokerin annostelu 2 minuuttia ennen toimenpidettä Sokerin vaikutuksen kesto 3-5 minuuttia 24% sokeri 12%:sta tehokkaampaa Sokerin annostelu ruiskulla Toistetuksi annettu sokeri | p.o-glukoosi yksinään tai tuttiin yhdistettynä hyvä kivunlievittäjä |
| Tutti Tutin kastaminen sokeriliuokseen Huvitutti apuna kivun lievityksessä | Tutin käyttö apuvälineenä kivun lievityksessä |
| Äidinmaidon korvike | Äidinmaidon korvike kipua lievittämässä |
| Vesifysioterapia nostaa happisaturaatioarvoja ja laskee hengitysfrekvenssiä Vesifysioterapia vähentää merkittävästi kipua Vesifysioterapia on turvallista ja tehokasta kivunlievitystä keskoksille | Vesifysioterapia tehokkaana kivunlievittäjänä |
| Melun välttäminen Valaistuksen välttäminen Häiriötekijöiden poisto Toimenpiteiden keskitys Valojen sammutus Äänten minimointi | Ympäristöllisten tekijöiden huomiointi |
| Nopea ja taitava toiminta Hyvät välineet | Ammattitaitoinen toiminta |

(jatkuu)

(jatkuu)

LIITE 3:5(5)

| Alaluokka | Yläluokka |
|--|---|
| Opioidien käyttö kivun lie- vittäjinä Puudutteen käyttö | Lääkkeellinen kivunlievi- tys |
| Hoitajan fyysinen kontakti keskoseen Hoitajan verbaalinen tuki keskoselle | Keskosen turvallisuu- dentunteen vahvistami- nen |
| P.o-glukoosi yksinään tai tuttiin yhdistettynä hyvä kivunlievittäjä Tutin käyttö apuvälineenä kivun lievityksessä Äidinmaidonkorvike kipua lievittämässä | Ravitseva ja ei-ravitseva imeminen |
| Vesifysioterapia tehok- kaana kivunlievittäjänä Ympäristöllisten tekijöi- den huomiointi Ammattitaitoinen toiminta Hyvän asennon mahdol- listaminen Kehitystä tukevan hoidon toteuttaminen Lisähapen anto | Hoitajien käyttämät muut lääkkettömät ki- vunlievitysmenetelmät |
| Vanhempien käsikapalo ja muu osallistuminen keskoslapsensa kivunhoi- toon Kenguruhoitoon käyttö | Vanhemmat keskoslap- sen kivunlievittäjinä |

KESKOSEN KIVUN-
LIEVITYS